



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

**Estudo e intervenção de duas pinturas do
Museu Militar de Lisboa: os retratos de
Mouzinho de Albuquerque e do General de
Brigada José Maria Gomes**

Relatório de Estágio

Olena Kyrychenko

Mestrado em Conservação e Restauro

Tomar

2022/2023



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Olena Kyrychenko

**Estudo e intervenção de duas pinturas do
Museu Militar de Lisboa: os retratos de
Mouzinho de Albuquerque e do General de
Brigada José Maria Gomes**

Relatório do Estágio

Orientado por:

Professora Carla Rego - Instituto Politécnico de Tomar
Professor António João Cruz - Instituto Politécnico de Tomar

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

Resumo

O presente relatório descreve o estudo e intervenção desenvolvidos durante o estágio curricular do Mestrado em Conservação e Restauro na área de Pintura, o qual foi efetuado sobre dois retratos *Mouzinho de Albuquerque*, de Albino Cunha e *General de Brigada José Maria Gomes*, de Giorgio Marini, pertencentes ao Museu Militar de Lisboa.

Para cada obra foram desenvolvidos estudos, tais como estudo iconográfico, enquadramento histórico, caracterização material, técnica e intervenção. Para o apoio à tomada de decisão quanto à intervenção, recorreu-se aos princípios adotados pelos autores Salvador Muñoz Viñas e Barbara Appelbaum, tendo em consideração os princípios éticos estabelecidos pelo Código de Ética.

Para obter um melhor conhecimento sobre a caracterização material e técnica das obras foram realizados diversos exames e análises. No caso de *Mouzinho de Albuquerque*, concluiu-se que o suporte tratado é de linho ou de cânhamo, como preparação trata-se de uma preparação branca. Analisando camadas pictóricas, determinou-se a presença de pigmentos à base das terras. No caso do *General de Brigada José Maria Gomes* concluiu-se que o suporte é de algodão, como preparação trata-se uma preparação branca e como proteção, foi identificado um verniz sintético. O documento do verso da pintura foi produzido a partir da pasta mecânica de madeira.

A intervenção foi realizada em duas pinturas e em documento. A pintura *Mouzinho de Albuquerque* passou por limpeza, imunização, planificação, desoxidação dos elementos metálicos, tratamento das lacunas e rasgões, tensionamento da tela, preenchimento das lacunas, reintegração cromática e sua proteção. Na pintura *General de Brigada José Maria Gomes* realizou-se fixação, limpeza, remoção dos fungos, remoção de verniz, tensionamento da tela, preenchimento das lacunas, reintegração cromática e aplicação de verniz. No caso do documento, foi efetuado remoção do documento, limpeza, fixação, laminação, remoção da fixação dos vincos, preenchimento das lacunas, acondicionamento e a sua devolução para a pintura *General de Brigada José Maria Gomes*.

Palavras-chaves: pintura; retrato; intervenção; conservação e restauro

Abstract

This report describes the study and intervention developed during the curricular internship of the Master in Conservation and Restoration in the field of Painting. The same was done on two portraits of *Mouzinho de Albuquerque*, by Albino Cunha and *General de Brigada José Maria Gomes*, by Giorgio Marini, belonging to the Military Museum in Lisbon.

For each work, its study was developed, such as an iconographic study, historical framework and material and technical characterization and intervention. To support decision-making regarding the intervention, the principles adopted by the authors Salvador Muñoz Viñas and Barbara Appelbaum were used, taking into account the ethical principles established by the Code of Ethics.

In order to obtain a better understanding of the material and technical characterization of the works, several examinations and analyzes were carried out. In the case of *Mouzinho de Albuquerque*, it was concluded that the treated support is made of linen or hemp, as a preparation it is a white preparation. Analyzing pictorial layers, the presence of pigments at the base of the earth was determined. In the case of *General de Brigada José Maria Gomes*, it was concluded that the support is made of cotton, as a preparation it is a white preparation. As protection, a synthetic varnish was identified. The document on the back of the painting was produced from mechanical wood pulp.

The intervention was carried out on two paintings and a document. The *Mouzinho de Albuquerque* painting underwent cleaning, immunization, flattening, deoxidation of the metallic elements, treatment of gaps and tears, tensioning of the canvas, filling in the gaps, chromatic reintegration and its protection. In the painting *General de Brigada José Maria Gomes*, fixation, cleaning, removal of fungi, removal of varnish, canvas tensioning, filling of gaps, chromatic reintegration and application of varnish were carried out. In the case of the document, the document was removed, cleaned, fixed, laminated, removed the fastening of the creases, filled in the gaps, packaged the document and returned to for *General de Brigada José Maria Gomes* to paint.

Keywords: painting; portrait; intervention; conservation and restoration

Agradecimentos

Agradeço especialmente aos meus orientadores, Prof.^a Carla Regi e Prof. António João Cruz, por todo apoio, paciência, ajuda e disponibilidade prestadas durante o decorrer deste estágio.

Ao Museu Militar de Lisboa, na pessoa do seu Diretor e funcionários, por terem disponibilizado as pinturas sobre as quais se desenvolveu este estágio e pelo apoio e o acompanhamento prestados.

A todos os docentes do Instituto Politécnico de Tomar que nunca deixaram de estar presentes para esclarecer dúvidas e para ajudar no que fosse necessário (Prof. Luís Filipe Raposo Pereira, Prof. Luís Santos, Prof.^a Teresa Desterro, Prof. Fernando Larcher, Prof.^a Madalena Larcher...).

Ao Gonçalo Figueiredo, do Laboratório de Fotografia, ao Doutor Vítor Gaspar, do Laboratório de Química, Física e Raios-X, e ao Paulo Sande, aluno do Instituto Politécnico de Tomar, pela realização dos exames e análises selecionados para o estudo da obra. A todos os técnicos e funcionários que compõem os diferentes departamentos do Instituto Politécnico de Tomar pela ajuda prestada.

À minha família e amigos, por todo o apoio, confiança e amor que me deram desde sempre, que me fazem sempre acreditar e sorrir, mesmo nos momentos mais difíceis e por, acima de tudo, acreditarem em mim.

Por fim, gostaria de agradecer especialmente às colegas de estágio, que tornaram o trabalho ainda mais agradável e animaram os dias menos bons.

Obrigada a todos vós

Índice

Resumo	I
Abstract.....	II
Agradecimentos	III
Índice de Figuras	VII
Índice de Tabelas	XII
Lista de abreviaturas, siglas e símbolos	XIII
Introdução.....	1
1. Condições de exposição no Museu Militar.....	3
2. Mouzinho de Albuquerque	6
2.1. Identificação e descrição da obra	6
2.2. Estudo iconográfico.....	8
2.3. Percurso da obra	11
2.4. Enquadramento artístico.....	12
2.4.1. Obra de Albino Moreira da Cunha e de Columbano Bordalo Pinheiro ..	12
2.4.2. Técnicas e os materiais da pintura de Columbano.....	14
2.4.3. Cópias e respetivos processos	15
2.5. Caracterização material e técnica	18
2.5.1. Pintura.....	18
2.5.2. Grade.....	27
2.6. Identificação e caracterização de restauros antigos.....	29
2.7. Diagnóstico do estado de conservação	30
2.7.1. Suporte	30
2.7.2. Camada preparatória, pictórica e de proteção.....	32
2.8. Objetivos e princípios de intervenção	34
2.9. Intervenção de conservação e restauro	36
3. General de Brigada José Maria Gomes	47

3.1. Identificação e descrição da obra	47
3.2. Estudo iconográfico.....	50
3.3. Percurso da obra	54
3.4. Autoria da pintura.....	54
3.5. Caracterização material e técnica	57
3.5.1. Pintura.....	57
3.5.2. Grade.....	64
3.5.3. Documento de papel	65
3.6. Identificação e caracterização de restauros antigos.....	67
3.7. Diagnóstico do estado de conservação	69
3.7.1. Suporte	69
3.7.2. Camada preparatória e pictórica	72
3.7.3. Camada de proteção	73
3.7.4. Documento em papel	74
3.8. Intervenção de conservação e restauro	75
3.8.1. Pintura.....	75
3.8.2. Documento em papel	87
4. Plano de conservação preventiva do Museu e recomendações para a preservação das obras	94
Considerações finais.....	97
Referências	99
Anexos.....	106
A. Mouzinho de Albuquerque	106
A.1. O retratado	106
A.2. Documentos do Museu Militar	109
A.3. Exames e Análises realizados.....	111
A.4. Mapeamentos.....	119

A.5. Testes prévios ao tratamento	122
B. General de Brigada José Maria Gomes	124
B.1. O retratado	124
B.2. Documento do Museu Militar	125
B.3. Exames e Análises realizados	126
B.4. Mapeamentos	132
B.5. Testes prévios ao tratamento.....	137
C. Museu Militar de Lisboa	139
C.1. Medição de Temperatura e de Humidade Relativa.....	139
C.2. Plantas do Museu Militar de Lisboa	142

Índice de Figuras

FIGURA 1: RESERVA - ESPAÇO DEDICADO ÀS PINTURAS.....	3
FIGURA 2: MEDIÇÃO DA TEMPERATURA NA SALA MOUZINHO DE ALBUQUERQUE.....	4
FIGURA 3: MEDIÇÃO DE HUMIDADE NA SALA MOUZINHO DE ALBUQUERQUE	4
FIGURA 4: MOUZINHO DE ALBUQUERQUE- FRENTE.....	6
FIGURA 5: MOUZINHO DE ALBUQUERQUE- VERSO	6
FIGURA 6: INSCRIÇÃO- IDENTIFICAÇÃO DA AUTORIA.....	7
FIGURA 7: INSCRIÇÃO FEITA ATRAVÉS DAS MARCAS DE ESTÊNCIL	7
FIGURA 8: BARRETINA DO MOUZINHO DE ALBUQUERQUE.....	9
FIGURA 9: OS ALAMARES.....	9
FIGURA 10: OFICIAIS DA COMPANHIA MISTA EXPEDICIONÁRIA A LOURENÇO MARQUES, 12 DE MARÇO DE 1995	9
FIGURA 11: FOTOGRAFIA DE MOUZINHO DE ALBUQUERQUE, TIRADA EM LOURENÇO MARQUES.....	10
FIGURA 12: DENSIDADE DE TALA ORIGINAL ATRAVÉS DA LUPA CONTA-FIOS	18
FIGURA 13: OBSERVAÇÃO AO MICROSCÓPIO ÓTICO DA FIBRA CORADA COM LOFTON MERRITT, 200x.....	18
FIGURA 14: OBSERVAÇÃO AO MICROSCÓPIO ÓTICO DA FIBRA CORADA COM HERZBERG, 200x	18
FIGURA 15: INSCRIÇÃO FEITA COM UMA CANETA	19
FIGURA 16: MARCA ESTÊNCIL.....	19
FIGURA 17: MARCA DE ESTÊNCIL DA PINTURA DO ABEL SALAZAR.....	19
FIGURA 18: OBSERVAÇÃO ATRAVÉS DO DINO-LITE, AMPLIAÇÃO 250X	20
FIGURA 19: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B1, 100X	20
FIGURA 20: ESPETRO DE FTIR REFERENTE À ANÁLISE DA CAMADA PICTÓRICA NA AMOSTRA PMA1	21
FIGURA 21: FOTOGRAFIA A RADIAÇÃO IV.....	23
FIGURA 22: VISÍVEIS PINCELADAS DO PINTOR	23
FIGURA 23: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B5, 100X	23
FIGURA 24: ESPETRO FRX DA COR DO FUNDO (M1).....	25
FIGURA 25: ESPETRO FRX DO BRANCO (M2)	25
FIGURA 26: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B3, 100X	26
FIGURA 27: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B1, 100X	26
FIGURA 28: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B8, 100X	26
FIGURA 29: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B7, 100X	26
FIGURA 30: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B2, 100X	26
FIGURA 31: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B6, 100X	26
FIGURA 32: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B4, 100X	26
FIGURA 33: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA B5, 100X	26
FIGURA 34: FOTOGRAFIA COM RADIAÇÃO UV.....	27
FIGURA 35: VERÇA DA PINTURA COM APRESENTAÇÃO DAS PALMETAS.....	27
FIGURA 36: PALMETA DUPLA.....	27
FIGURA 37: LIGAÇÃO DA TELA À GRADE	28

FIGURA 38: MANCHAS DE COR CASTANHO-ESCURO	29
FIGURA 39: RETOQUE NOTÁVEL A VISTA DESARMADA.....	29
FIGURA 40: LACUNA DO SUPORTE QUE COINCIDE COM O DA GRADE	29
FIGURA 41: LACUNA AO NÍVEL DO SUPORTE	30
FIGURA 42: LACUNA PROVOCADA POR DESGASTE	30
FIGURA 43: RASGÃO.....	31
FIGURA 44: OXIDAÇÃO DOS ELEMENTOS METÁLICOS E DO SUPORTE	31
FIGURA 45: FENDA NA GRADE	31
FIGURA 46: GALERIAS DE INSETOS XILÓFAGOS.....	32
FIGURA 47: MARCAS DE INCISÃO	32
FIGURA 48: MARCAS DE AGRAFOS.....	32
FIGURA 49: LACUNAS E DESGASTES NA PARTE INFERIOR DA PINTURA	33
FIGURA 50: INCISÕES	33
FIGURA 51: ALTERAÇÃO DA CAMADA PICTÓRICA	33
FIGURA 52: ZONA DE ALTERAÇÃO ATRAVÉS DE UV.....	33
FIGURA 53: USO DO ASPIRADOR NA REMOÇÃO DE SUJIDADE.....	36
FIGURA 54: USO DA ESPONJA NA LIMPEZA A SECO	36
FIGURA 55: IMUNIZAÇÃO DO SUPORTE	37
FIGURA 56: HUMIDIFICAÇÃO DAS BANDAS	38
FIGURA 57: APLICAÇÃO DO CALOR.....	38
FIGURA 58: ESQUEMA GRÁFICO DE PLANIFICAÇÃO	39
FIGURA 59: REMOÇÃO DE OXIDAÇÃO COM BISTURI	39
FIGURA 60: APLICAÇÃO ÁCIDO TÂNICO	40
FIGURA 61: TACHO APOS SECAGEM	40
FIGURA 62: APLICAÇÃO DO PARALOID® B72 A 30% EM ACETONA	40
FIGURA 63: COMPARAÇÃO DE DOIS TECIDOS	41
FIGURA 64: PROCESSO DE SUTURAÇÃO.....	42
FIGURA 65: RESULTADO DE SUTURAÇÃO NUMA LACUNA.....	42
FIGURA 66: APLICAÇÃO DE FILME BEVA 371 O.F®	43
FIGURA 67: APLICAÇÃO DE REEMAY	43
FIGURA 68: TENSIONAMENTO DA TELA.....	43
FIGURA 69: REMOÇÃO DOS EXCESSOS COM BISTURI	44
FIGURA 70: NIVELAMENTO COM LIXA.....	44
FIGURA 71: REINTEGRAÇÃO ATRAVÉS DE PONTILHISMO	45
FIGURA 72: TESTE DO COMPORTAMENTO DAS RESINAS COMO ISOLADORES	45
FIGURA 73: FOTOGRAFIA FINAL DO MOUZINHO DE ALBUQUERQUE- FRENTE.....	46
FIGURA 74: FOTOGRAFIA FINAL DO MOUZINHO DE ALBUQUERQUE- VERSO	46
FIGURA 75: GENERAL DE BRIGADA JOSÉ MARIA GOMES- FRENTE.....	47

FIGURA 76: GENERAL DE BRIGADA JOSÉ MARIA GOMES- VERSO	47
FIGURA 77: INSCRIÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DA PINTURA.....	48
FIGURA 78: INSCRIÇÃO QUASE DESAPARECIDA	48
FIGURA 79: INSCRIÇÃO NUM PAPEL	48
FIGURA 80: PEDAÇOS DE PAPEL COLADOS A GRADE	48
FIGURA 81: MEDALHA DAS CAMPANHAS DA LIBERDADE.....	50
FIGURA 82: MEDALHA MILITAR DE OURO DA CLASSE DE VALOR MILITAR	50
FIGURA 83: PLACA DE GRÃ-CRUZ- ORDEM MILITAR DE CRISTO.....	51
FIGURA 84: CRUZ DE CAVALEIRO DE ORDEM MILITAR DE CRISTO.....	51
FIGURA 85: GRANDE-COLAR- ORDEM MILITAR DA TORRE E ESPADA.....	52
FIGURA 86: PLACA - ORDEM MILITAR DA TORRE E ESPADA	52
FIGURA 87: MEDALHA DE OURO - ORDEM MILITAR DA TORRE E ESPADA	52
FIGURA 88: MEDALHA DE PRATA - ORDEM MILITAR DA TORRE E ESPADA	52
FIGURA 89: MEDALHA DA ORDEM MILITAR DE AVIS.	53
FIGURA 90: MEDALHA DE CAVALEIRO DE ORDEM DE NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO DA VILA VIÇOSA	53
FIGURA 91: MEDALHA BRASILEIRA DE PERNAMBUCO.....	53
FIGURA 92: "RETRATO DE AUGUSTO FILIPE SIMÕES" - PINTURA DO GIORGIO MARINI	56
FIGURA 93: "MENDIGO" - RETRATO DO GIORGIO MARINI	56
FIGURA 94: DENSIDADE DE TALA ORIGINAL ATRAVÉS DA LUPA CONTA-FIOS	57
FIGURA 95: OBSERVAÇÃO AO MICROSCÓPIO ÓTICO DA FIBRA CORADA COM HERZBERG, 40x	57
FIGURA 96: OBSERVAÇÃO AO MICROSCÓPIO ÓTICO DA FIBRA CORADA COM HERZBERG, 100x	57
FIGURA 97: EXTREMIDADE DA PINTURA DO GENERAL.....	58
FIGURA 98: OBSERVAÇÃO ATRAVÉS DO MICROSCÓPIO DIGITAL DE MÃO DINO-LITE, AMPLIAÇÃO 250x	59
FIGURA 99: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA G6, 100x	59
FIGURA 100: FOTOGRAFIA DO GENERAL EM LUZ IV	61
FIGURA 101: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA G5. 100x	62
FIGURA 102: CORTE ESTRATIGRÁFICO DA AMOSTRA G10. 100x	62
FIGURA 103: OXIDAÇÃO DE VERNIZ	63
FIGURA 104: FOTOGRAFIA DE UV	63
FIGURA 105: GRADES EXTENSÍVEIS	64
FIGURA 106: ESTRUTURA DA GRADE	64
FIGURA 107: OBSERVAÇÃO AO MICROSCÓPIO ÓTICO DA FIBRA CORADA COM LOLTON-MERRITT, 40x	65
FIGURA 108: OBSERVAÇÃO AO MICROSCÓPIO ÓTICO DA FIBRA CORADA COM HERZBERG, 100x	65
FIGURA 109: COMPARAÇÃO DAS LETRAS	66
FIGURA 110: LACUNAS TRATADAS COM A REENTELAGEM	67
FIGURA 111: OBSERVAÇÃO AO MICROSCÓPIO ÓTICO DA FIBRA CORADA COM HERZBERG, 40x	68
FIGURA 112: OBSERVAÇÃO AO MICROSCÓPIO ÓTICO DA FIBRA CORADA COM HERZBERG, 100x	68
FIGURA 113: REFORÇO DA ÁREA TRATADA	68

FIGURA 114: RETOQUES	68
FIGURA 115: LINHAS DE MARÉ	69
FIGURA 116: FUNGOS.....	70
FIGURA 117: CRESCIMENTO DAS COLÓNIAS NUM AGAR NUTRITIVO	70
FIGURA 118: ENFOLAMENTOS.....	71
FIGURA 119: ENFOLAMENTO NO SÍTIO DO DOCUMENTO COLADO AO SUPORTE.....	71
FIGURA 120: PREPARAÇÃO BRANCA NAS MARGENS DA CAMADA PICTÓRICA.....	72
FIGURA 121: FITA ADESIVA NA GRADE.....	72
FIGURA 122: ORIFÍCIO	72
FIGURA 123: MARCAS DOS AGRAFOS.....	72
FIGURA 124: LACUNAS AO NÍVEL DA CAMADA PICTÓRICA E DE PREPARAÇÃO	72
FIGURA 125: REDUÇÃO DE NITIDEZ.....	73
FIGURA 126: AMARELECIMENTO DO VERNIZ.....	73
FIGURA 127: MANCHAS DE HUMIDADE E FUNGOS	74
FIGURA 128: MANCHAS DE COLA.....	74
FIGURA 129: LACUNAS AO NÍVEL DO SUPORTE	74
FIGURA 130: FIXAÇÃO DAS ÁREAS QUE ESTÃO EM RISCO DE DESTACAMENTO	75
FIGURA 131: SUJIDADE AGREGADA.....	77
FIGURA 132: FITA ADESIVA	77
FIGURA 133: LIMPEZA DO SUPORTE COM ETANOL EM ÁGUA.....	78
FIGURA 134: TESTE DE FUNGICIDAS	79
FIGURA 135: REMOÇÃO DO VERNIZ DO FUNDO	81
FIGURA 136: APÓS PRIMEIRA FASE DA LIMPEZA	81
FIGURA 137: FOTOGRAFIA DE UV - ANTES DE TRATAMENTO.....	82
FIGURA 138: FOTOGRAFIA DE UV - APÓS PRIMEIRA FASE.....	82
FIGURA 139: TAMANHO DAS LACUNAS.....	83
FIGURA 140: PINTURA APÓS APLICAÇÃO DO MODOSTUC.....	83
FIGURA 141: PINTURA APÓS REMOÇÃO DO EXCESSO.....	83
FIGURA 142: APLICAÇÃO DE FEL DE BOI.....	84
FIGURA 143: REINTEGRAÇÃO CROMÁTICA MIMÉTICA	85
FIGURA 144: APLICAÇÃO DO VERNIZ	85
FIGURA 145: RETOQUE DAS LACUNAS	86
FIGURA 146: APLICAÇÃO DE UMA GOTTA DE ÁGUA DESIONIZADA	87
FIGURA 147: RESULTADOS DO TESTE DE SOLUBILIDADE.....	87
FIGURA 148: PROCESSO DE REMOÇÃO	88
FIGURA 149: APÓS REMOVER O DOCUMENTO	88
FIGURA 150: LAVAGEM DO PAPEL	89
FIGURA 151 : REALIZAÇÃO DE UNIÃO DO DOCUMENTO.....	89

FIGURA 152: COLOCAÇÃO DOS PESOS APÓS UNIÃO.....	89
FIGURA 153: REMOÇÃO DE FIXAÇÃO.....	90
FIGURA 154: REMOÇÃO DOS EXCESSOS DE PAPEL JAPONÊS.....	90
FIGURA 155: TINGIMENTO DAS FIBRAS.....	91
FIGURA 156: TESTE DAS FITAS.....	91
FIGURA 157: RESULTADOS (APOS REMOVER AS FITAS).....	92
FIGURA 158: FOTOGRAFIA FINAL - FRENTE.....	93
FIGURA 159: FOTOGRAFIA FINAL - VERSO.....	93

Índice de Tabelas

TABELA 1: PROCESSOS DA EXECUÇÃO DE UMA CÓPIA.....	16
TABELA 2: COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA PREPARAÇÃO.....	22
TABELA 3: RESULTADOS DE FRX.....	24
TABELA 4: ANÁLISE DE APLICAÇÃO DA BIOCIDA.....	38
TABELA 5: COMPORTAMENTO DAS RESINAS COMO ISOLADORES	46
TABELA 6: COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DA PREPARAÇÃO.....	60
TABELA 7: TESTE DE SOLVENTES	77
TABELA 8: TESTE DE FUNGICIDAS	79
TABELA 9: TESTE DE REMOÇÃO DO DOCUMENTO	88
TABELA 10: TESTE DE FITAS ADESIVAS.....	92

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

<i>CF</i>	Créditos fotográficos
<i>E.C.C.O.</i>	European Confederation of Conservator-Restorer's Organisations
<i>et.al.</i>	E colaboradores
<i>FRX</i>	Fluorescência de raios X
<i>FTIR</i>	Espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier
<i>HR</i>	Humidade relativa
<i>IPT</i>	Instituto Politécnico de Tomar
<i>IV</i>	Infravermelho
<i>LF</i>	Laboratório de fotografia
<i>LFQRX</i>	Laboratório de Física e Química e Raio-X
<i>MEK</i>	Metil-etil-cetona
<i>MML</i>	Museu Militar de Lisboa
<i>O.F</i>	Original Fórmula
<i>RC4</i>	Regimento de Cavalaria 4
<i>RC8</i>	Regimento de Cavalaria 8
<i>s.d.</i>	Sem data
<i>T</i>	Temperatura
<i>UV</i>	Ultravioleta

Introdução

O presente relatório aborda o estudo e intervenção de conservação e restauro realizado em duas pinturas *Mouzinho de Albuquerque* e *General de Brigada José Maria Gomes*, no âmbito do estágio curricular do Mestrado em Conservação e Restauro, que teve a duração de nove meses, entre outubro de 2021 e junho de 2022, na área de Pintura de Cavalete.

Como objetivos deste estudo era importante colocar em prática tudo o que se aprendeu ao longo da formação académica. Inicialmente, tornou-se importante abordar a possível autoria de ambos os retratos, no entanto esta abordagem suscitou dúvidas, como tal, foi necessário estudar e caracterizá-las, do ponto de vista histórico, material e técnico. Ao mesmo tempo, não se podia esquecer a própria intervenção, que englobava desenvolver a capacidade de decisão, de integração dos conhecimentos sobre obras.

As pinturas em questão são dois retratos, que foram efetuadas a óleo sobre tela, sendo que, no caso de *Mouzinho de Albuquerque* a pintura foi feita, provavelmente, por Albino Cunha em 1952. No caso do *General de Brigada José Maria Gomes*, esta pintura foi, possivelmente, realizada, em 1875, mas surgiram algumas dúvidas em relação à sua autoria. Após realizar uma pesquisa profunda, descobriu-se que António Marini (o pintor apresentado pelo Museu Militar, como autor da obra) não podia ser o pintor que a realizou. Como sugestão, temos Giorgio Marini, visto que este se encontrava nos Açores em 1875, altura em que realizava retratos. O presente relatório contém quatro capítulos e vários subcapítulos, cada um desses capítulos possui objetivos diferentes. No primeiro capítulo, foram apresentadas as informações sobre o Museu Militar. Inicialmente, foram apresentadas as condições de exposição no Museu Militar, sendo que este se situa próximo da zona do rio Tejo, o que faz com que tenha vários problemas.

Os capítulos dois e três englobam *Mouzinho de Albuquerque* e o *General de Brigada José Maria Gomes*, respetivamente. Inicialmente, temos a identificação e uma breve descrição das obras. De seguida, procedemos ao estudo das pinturas, a sua iconografia e o seu percurso. Seguidamente, o relatório aborda a caracterização de materiais e técnicas, e para completar o estudo das obras abordaram-se alguns exames e análises, cujos resultados foram apresentados sempre que se julgou necessário. Consecutivamente realizou-se um diagnóstico do estado de conservação, tentando identificar as causas dos problemas e os seus efeitos nas pinturas.

Em seguida, tendo em conta todas as informações obtidas, desde o suporte até à camada de preparação, foram determinados os objetivos e os princípios de intervenção, preconizados a partir dos princípios adotados pelos autores Salvador Muñoz Viñas e Barbara Apelbaum, tendo em consideração os princípios éticos estabelecidos pelo Código de Ética da European Confederation of Conservator-Restorer's Organisations (E.C.C.O.). No final destes dois capítulos, descreveu-se a intervenção efetuada com focagem nas soluções encontradas para cada operação e materiais utilizados.

O quarto capítulo aborda algumas recomendações para a preservação das pinturas, tendo em consideração as recomendações já existentes no Museu. A finalizar o relatório, foram apresentadas considerações finais sobre o trabalho realizado. Esta parte, foca as dificuldades que surgiam ao longo de todo o percurso.

1. Condições de exposição no Museu Militar

A pintura *Mouzinho de Albuquerque* situava-se na sala Mouzinho de Albuquerque, que se encontra no piso 0 do edifício. É uma sala aberta com passagem no meio, apresenta janelas e a iluminação é constante. As paredes do edifício são largas e as janelas calafetadas, mas, apesar disso, o edifício não está suficientemente protegido dos problemas causados pela humidade. O acesso é livre, e tem duas portas de entrada, que estão em constante uso.

O *General de Brigada José Maria Gomes* encontrava-se nas reservas, que se situam no

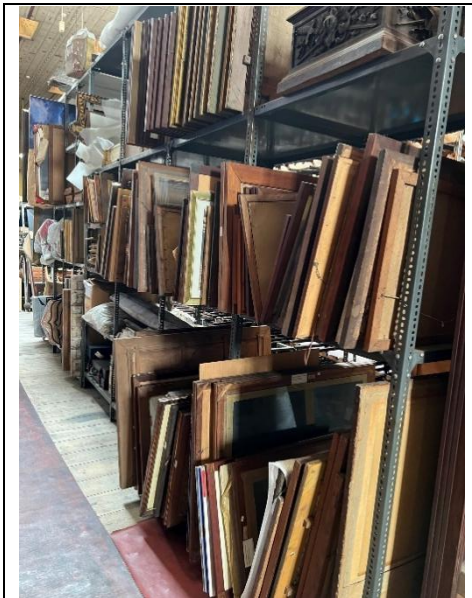


Figura 1: Reserva - espaço dedicado às pinturas

piso 1. O espaço está dividido em duas salas, de grandes dimensões. O chão e os tetos são revestidos a madeira, a iluminação é natural, dada por janelas laterais, mas também está reforçada por luz fluorescente. Nestas reservas não existem equipamentos de monitorização ou controlo ambiental, nem equipamento de vigilância eletrónica. A instalação elétrica também é antiga e inadequada para um espaço de segurança como são as reservas de um museu. As reservas estão organizadas por corredores separados entre si com armários. A maior parte destas reservas são dedicadas às armas, ao diverso equipamento e fardamento militar, existindo uma prateleira que

contém várias pinturas oferecidas ao Museu Militar, as quais estão encostadas umas às outras (Figura 1). O acesso às reservas é condicionado, podendo estas ser visitadas apenas com autorização do Diretor do Museu.

Durante a visita efetuada ao Museu Militar para efeitos deste trabalho de investigação, percebeu-se que não existia uma preocupação por parte dos responsáveis pelo bem-estar das obras e pelos locais de acondicionamento e reserva, onde se encontrava a restante coleção que não está exposta. Como sintoma dessa pouca preocupação pela proteção dos bens museológicos, por todo o Museu, que ocupa dois andares, foram encontrados um reduzido número de desumidificadores e de aparelhos de ar condicionado transportáveis, de acordo com o que seria desejável para o cuidado de um espaço de grandes dimensões. Em todas as salas do Museu Militar foram efetuadas medições de HR e de T, duas vezes

por dia, mas não com a regularidade adequada (há semanas e até meses sem medições). Para realizar estas medições são usados *higrómetros*, que não são inspecionados e certificados regularmente.

As medições usadas neste trabalho foram realizadas no período dos últimos dois anos, quando as pinturas ainda estavam no Museu Militar, ou seja, a partir de outubro de 2018 até agosto de 2020 (Anexo C.1.). Na sala onde estava exposta a pintura *Mouzinho de Albuquerque* a T variou entre 15°C e 25°C (Figura 2). No caso da HR os valores balançavam entre 40% e 70%, com variações constantes (Figura 3). Havia dias que esta subia acima de 70%. Estas alterações de HR e de T aconteciam em todas as salas de exposição do Museu. As reservas, por sua vez, apresentavam os valores de T e HR mais ou menos constantes, 25°C e 50%, respetivamente.

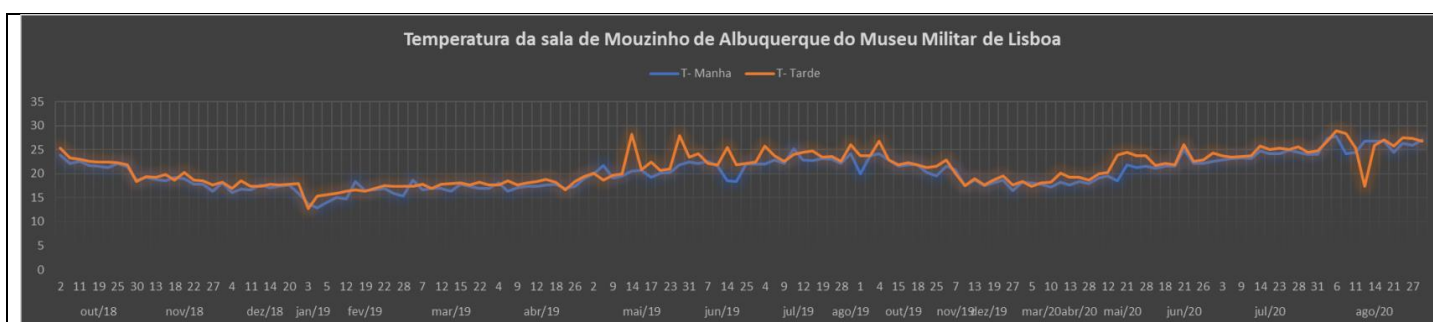


Figura 2: Medição da temperatura na sala Mouzinho de Albuquerque

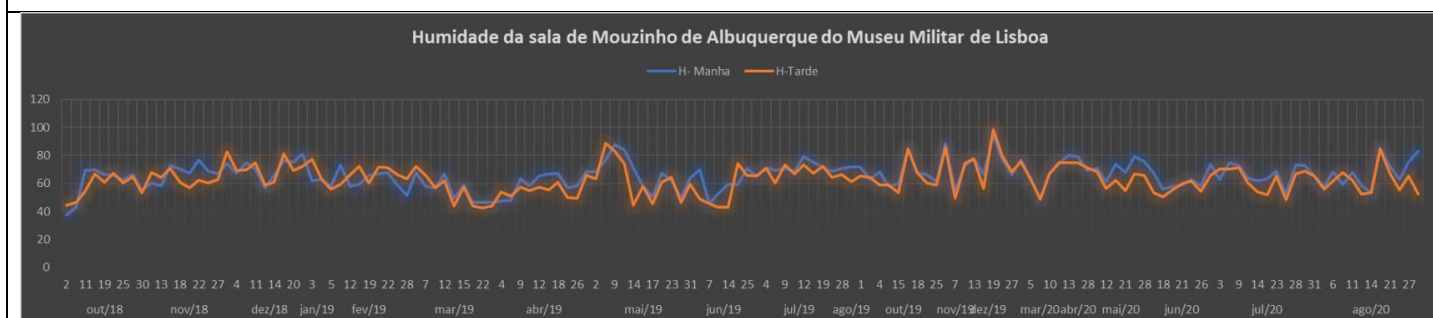


Figura 3: Medição de humidade na sala Mouzinho de Albuquerque

Assim, verifica-se que os valores obtidos não são os adequados, sendo que existem muitas variações bruscas de T e HR, que, por vezes, se alteram durante uma tarde (Anexo C.1) e tendo em conta que os valores médios aceites, de uma forma geral, são entre 15-20°C para a temperatura e entre 50-60 % para a humidade relativa.

As variações ocorridas resultam de um incorreto controlo de T e HR no espaço, em boa parte devido à localização do Museu Militar, que se encontra em Santa Apolónia, na zona ribeirinha de Lisboa. Este foi construído inicialmente como um Arsenal e Fundação, que

em Portugal normalmente se localizava junto a uma zona de rio, ao contrário de outros países (como Inglaterra, Espanha, Áustria, entre outros, que tinham os Arsenais e Fundições localizados em zonas periféricas das cidades, afastadas das populações). O Museu sofreu várias alterações, que tiveram início a partir de 1755, quando o edifício foi praticamente arruinado pelo terramoto, tendo sido reconstruído a partir de 1760, sob a direção do engenheiro Manuel Gomes de Carvalho e Silva. Estas alterações aconteceram, não só na parte de construção, mas também na sua utilização e nome. Em meados do século XIX, além de continuar a funcionar como Arsenal Real do Exército, tornou-se um local onde o Rei realizava reuniões com o seu Conselho. A partir de 1842, também ali começaram a ser organizadas as Salas de Armas, e, por isso, o Museu, a partir de 1851, passou a designar-se por Museu da Artilharia, e em 1926 foi-lhe alterado o nome para Museu Militar (Marques; 2015; pp. 24-26).

O Museu Militar está situado num terreno sedimentar com o rio Tejo ao seu lado. Este edifício não sofreu grandes intervenções nos últimos anos. Nas Caves Manuelinas, onde se encontra a sala Mouzinho de Albuquerque, a humidade e efeito corrosivo da salinidade contribuem para o mau estado das paredes. Em períodos de grande pluviosidade por vezes existem inundações devido ao aumento do nível do rio e dos cursos de água subterrâneos nesta área. Outro fator de grande importância são as elevadas amplitudes térmicas e de humidade relativa que surgem ao longo do ano nesta zona de Lisboa (Marques, 2015, p. 4).

2. Mouzinho de Albuquerque

2.1. Identificação e descrição da obra

A obra em estudo é uma pintura a óleo sobre tela, nomeada como *Mouzinho de Albuquerque* (Figuras 4 e 5), pertencente ao Museu Militar de Lisboa. Esta apresenta Joaquim Augusto Mouzinho de Albuquerque, depois dos seus feitos em Chaimite (preendendo o Chefe Vátua e grande parte da sua família), em 1895.



Figura 4: Mouzinho de Albuquerque- frente. CF: Susana Ferreira



Figura 5: Mouzinho de Albuquerque- verso. CF: Susana Ferreira

O retrato encontra-se centrado na tela sobre um fundo acastanhado, com umas zonas mais claras e outras mais escuras. O rosto de Mouzinho de Albuquerque encontra-se virado ligeiramente para a direita, do observador. É um retrato do meio corpo, onde os seus olhos parecem olhar em frente, para o lado direito do observador. A paleta cromática apresenta tons maioritariamente escuros, sobretudo terras e azuis, e as cores escuras contrastam com as claras. Mouzinho de Albuquerque está vestido com um uniforme de tonalidade escura, com alguns elementos vermelhos e amarelos, que não contêm excesso de rugas nem de brilho. Nesta conjugação das cores sobressaem os brancos, do chapéu e da camisa. A luz é direcionada da esquerda para a direita, e de cima para baixo. Desse modo, as sombras começam a aparecer criando os volumes, revelando as zonas de luz e de sombra.

A pintura exhibe as dimensões de 92,5 cm de altura x 73 cm de largura. Segundo informação obtida junto do Museu Militar e a partir da inscrição na própria obra, esta foi executada por Albino Cunha em 1952, o qual copiou a referida pintura de Columbano Bordalo Pinheiro. A pintura encontra-se tencionada numa grade extensível, contendo as travessas cruzadas, que servem para distribuir as tensões. Em cada canto distinto temos duas palmetas perpendiculares uma à outra, enquanto nas travessas cruzadas, só existe uma, as outras possivelmente perderam-se.

No verso da pintura existem inscrições, de dois tipos, umas feitas à mão e outras são marcas de estêncil. No primeiro caso, são sobre a autoria, a sua datação e de quem foi copiado (Figura 6). Estas encontram-se situadas no lado esquerdo, vistas de trás, na parte superior da tela, tendo cerca de 20 cm na horizontal e 15 cm na vertical. As inscrições parecem ter sido feitas à mão com uma caneta preta, devido à diversa quantidade de tinta em cada letra. Observando-as com maior detalhe, detetou-se que as inscrições foram realizadas depois de engradar a tela, sendo que as últimas letras de “Columbano” diminuíram a sua espessura, para caber no espaço mencionado.

No caso das marcas de estêncil (Figura 7), trata-se de duas marcas idênticas, uma situa-se na parte superior, mais ou menos no centro e outra no meio da tela. Estas dizem J. M PAILLARD N° 8 GARANTIE CERUSE PURE SUR TISSUE LIN. A dimensão das palavras varia, tal como o espaçamento entre eles. A inscrição foi feita com uma cor preta e a sua dimensão tem cerca de 15 cm na horizontal e 10 cm na vertical.

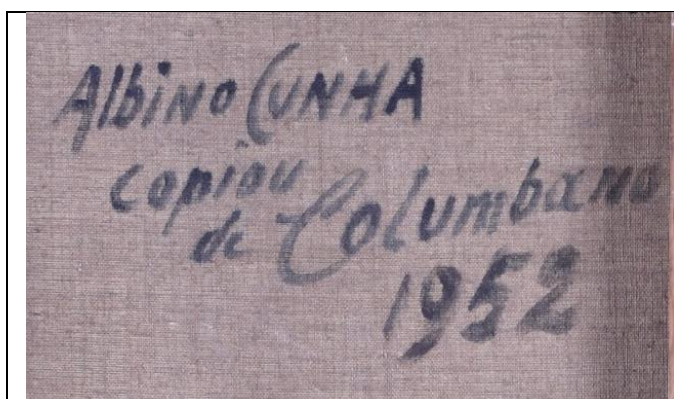


Figura 6: Inscrição- identificação da autoria



Figura 7: Inscrição feita através das marcas de estêncil

2.2. Estudo iconográfico

A pintura *Mouzinho de Albuquerque* é um retrato. Conforme o dicionário de sinónimos e antónimos, é a representação de uma pessoa ou de um animal, em particular do seu rosto, executado através de pintura, desenho, fotografia, etc.; retrato é a criação de algo semelhante (Texto Editora, 2006, p. 841). Esta definição simplificada esconde a complexidade de um retrato. Um retrato não é uma simples semelhança, mas sim uma obra de arte que comporta um conceito de identidade do retratado, na época ou no lugar em que foi criada. Como afirma Richard Brilliant, “a verosimilhança, enquanto conceito, tem os seus limites no retrato; é uma característica muito comum nos retratos (...), mas nem todas as imagens que se parecem com “alguém”, devido a um intenso grau de realismo descritivo, são necessariamente, e por esse motivo, um retrato” (Brilliant, 2013, p.72). O retrato não se limita a representar as expressões faciais, também deve envolver a essência do retratado.

O quadro representa Mouzinho de Albuquerque, que está vestido com um uniforme de Oficial de Lanceiros, Cavalaria 1, cujo barrete está coberto por uma capa branca, na qual se encontra colocado o número 1 do Regimento. Pela Ordem do Exército de Janeiro de 1868, os novos fardamentos do exército foram ligeiramente simplificados, assumindo o estilo francês. Estas alterações duraram até acerca de 1876, pelo menos até esta data não são conhecidas críticas às fardas pela Revista Militar. As referidas alterações surgiram devido às fardas serem desconfortáveis, especialmente aquando das batalhas (Veludo, 1998, p. 16).

As maiores modificações aconteceram com a barretina e para esta alteração foi usada, como inspiração, a barretina francesa de 1862. Sendo assim, a altura do conjunto começou a ter 13,5 cm com uma tombada para a frente. A pala, era de couro envernizado preto, arredondava-se nas extremidades, apresentava 17 cm de largura e 4,2 cm de comprimento, apresentando 90° em relação ao eixo do casco (Figura 8). No caso dos casacos, estes continuaram a apresentar o feitio cintado, com golas baixas e abertas (Veludo, 1998, p. 18). No caso dos botões, o número das filas diminuiu, em vez de três passou a ser duas.

Os alamares (Figura 9) eram usados pelos Oficiais dos quadros das Armas ou Serviços, no exercício das funções de Chefe de Estado-Maior e de Gabinete de Adidos Militares, de oficiais do Gabinete do Ministro e de Ajudantes de Ordens (Ministério da Guerra,

1952, pp. 20-21). No caso da pintura, os alamares estão colocados presos ao ombro direito e por ambas as extremidades ao primeiro botão superior do casaco.



Figura 8: Barretina do Mouzinho de Albuquerque

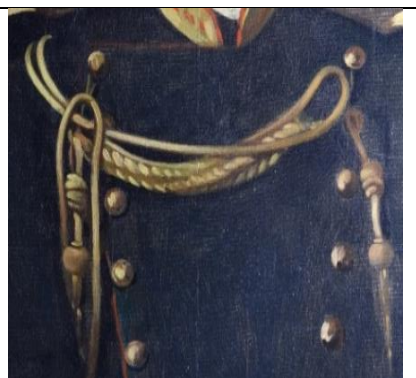


Figura 9: Os alamares

Em 1885, houve mais uma alteração do plano de uniforme dos fardamentos do exército português, que incluiu alterações nas calças e em algumas cores de uniforme. O uniforme dos exércitos europeus continuava a sua evolução no sentido da simplicidade prática, e logo, a procura da eficácia (Veludo, 1998, p. 23). Até 1892, surgiram pequenas alterações nos uniformes, mas pela Ordem do Exército nº 24 (1ª série) de 10 de novembro de 1894, foi autorizado o uso dos seus antigos uniformes até 31 de dezembro de 1895. Na Figura 10, os Oficiais da Companhia Mista Expedicionária a Lourenço Marques, de 1895, estão representados em uniforme parecido com o de Mouzinho de Albuquerque (Branco, 2019, pp. 260-261). Nesta fotografia, o alfares e os dois tenentes usam dólmanes de pano azul ferrete e calções de mescla azul clara dos modelos de 1892, ao passo que o capitão usa ainda a

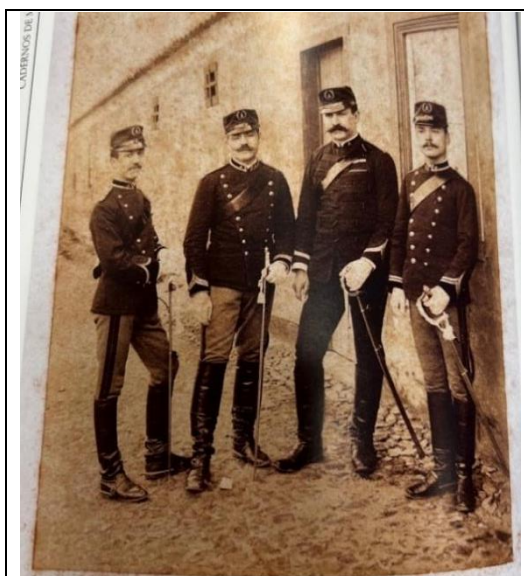


Figura 10: Oficiais da companhia mista expedicionária a Lourenço Marques, 12 de março de 1895

dólman de pano azul ferrete e o calção de mescla escura dos modelos de 1885. É possível que a fotografia tinha sido feita na mesma campanha que a de Mouzinho.

Na Biblioteca de arte Gulbenkian foi encontrada a fotografia do Joaquim Augusto Mouzinho de Albuquerque, que fazia parte da coleção do estúdio de fotografia de Mário

Novais (1925-1985) (Figura 11). A mesma foi tirada em Lourenço Marques (Novais, 1937) Pensa-se que a partir dessa fotografia é que foi realizado o retrato de Mouzinho por Columbano.



Figura 11: Fotografia de Mouzinho de Albuquerque, tirada em Lourenço Marques. Consultado no site de Biblioteca de arte Gulbenkian

2.3. Percurso da obra

A pintura em estudo foi executada por encomenda do Museu Militar, pois procuravam um retrato de Mouzinho de Albuquerque para uma sala em sua honra. Existem dois documentos que confirmam esta informação, um deles é uma carta que foi enviada no dia 14 de outubro de 1950 por João da Conceição Tomás Rodrigues, diretor do Museu, que queria obter a tela de Mouzinho de Albuquerque feita por Columbano. A carta foi dirigida ao Sr. Luís Sarrea de Orey, filho do Sr. Waldemar de Orey (Pires et.al., s.d., pp. 604-605). O segundo documento foi enviado ao Senhor Presidente do Conselho Administrativo da 3ª Direção Geral do Ministério do Exército (Estado Maior do Exército) tendo sido escrito no dia 14 de janeiro de 1951. Este refere que o Museu Militar propunha obter uma cópia da tela de Columbano. Segundo estes documentos, percebe-se que os proprietários não queriam emprestar a pintura, mas deixaram realizar uma cópia, que foi exposta no Museu Militar (Os documentos mencionados neste capítulo situam-se no Anexo A.2).

Consoante a informação referida no capítulo anterior, sabe-se que a pintura de Mouzinho de Albuquerque se encontra no Museu Militar desde 1952. Porém, no dia 30 de outubro de 2008, este quadro foi emprestado à Comissão de História Militar para figurar numa exposição “Política Diplomática, Militar e Social do reinado de D. Carlos I”. A sua devolução foi realizada algumas semanas depois, quando a exposição foi concluída, o que aconteceu no dia 13 de novembro de 2008 (informação obtida na ficha do Inventário).

A pintura voltou a sair do Museu Militar só em 2020, para estar intervencionada no IPT.

2.4. Enquadramento artístico

2.4.1. Obra de Albino Moreira da Cunha e de Columbano Bordalo Pinheiro

A pintura em estudo é uma cópia do retrato de *Mouzinho de Albuquerque* de Columbano, provavelmente pintada por Albino Moreira da Cunha em 1952. Não é possível afirmar com certeza que foi este pintor quem realizou a cópia, mas estudando a sua bibliografia, sabe-se que dedicou algum tempo à execução de cópias. Em relação a isso não existem muitas referências, mas pensa-se que quando fazia parte da equipa de decoração da Casa de Santo António, na Grande Exposição do Mundo Português, entre 1939 e 1940, executou reproduções pictóricas das pinturas sobre tábuas de Frei Carlos, Gregório Lopes, Francisco Henriques e do mestre Ancede. Também se sabe que, em 1952, Albino Cunha trabalhava em Portugal como restaurador. Foi contratado por Henrique da Fonseca Chaves, presidente da Câmara Municipal de Évora, para restaurar a pintura *Vitória da Batalha do Salado*, da igreja de São Vicente em Évora (Nascimento et.al., 2021, pp. 186 e 188).

Albino Cunha era um pintor de arte contemporânea, nascido no Porto, tornou-se discípulo de Marques de Oliveira e de Joaquim Lopes. Prosseguiu a formação neoclássica, a qual usou, quer nos processos de execução, quer na conceção dos seus trabalhos (Pamplona (II), 1991, p.180) (Nascimento et.al., 2021, p. 186). Os seus retratos ficaram marcados pela mimetização e o rigor das características anatómicas das personagens apresentadas. Talvez fosse devido à forma como realizava as suas obras que, Albino Cunha tivesse sido escolhido para executar esta cópia (Nascimento et.al., 2021, p. 186).

Sendo uma cópia, decidiu-se também abordar a pintura original, tal como o artista que a efetuou. Segundo o Museu Nacional de Arte Contemporânea, esta obra foi efetuada cerca de 1902, ano que é coincidente com a terceira fase da sua arte. Em relação às circunstâncias de sua execução, sabe-se que foi por vontade do pintor que se fez esta obra. Segundo Waldemar Albuquerque d'Orey, Columbano decidiu fazer o retrato no dia do funeral de Mouzinho de Albuquerque para mostrar a sua admiração pelo militar. O retrato foi feito pela fotografia, onde ele aparece de forma realista e detalhadamente representado (Elias, 2011, p. 382).

Como artista da obra original, temos Columbano Bordalo Pinheiro, nascido a 21 de novembro de 1857, perto de Lisboa. Em geral, a pintura de Columbano pode ser dividida em três fases: 1ª - até à ida a Paris, 1881; 2ª - abrange *Soirée chez lui*, 1881 e o painel do

Leão, de 1885; 3ª - decoração do Museu Militar, 1901 e do Parlamento, 1927. A primeira fase engloba a parte de aprendizagem escolar, e o período pós-escolar, principalmente o que decorre no ano anterior à sua saída para França. Com 22 anos, atinge o potencial revelador da sua sensibilidade de grande Artista. É neste período que realiza as duas pequenas grandes peças *O sarau* e o *Convite à valsa*. A sua segunda fase vai de 1881 a 1885. Foi neste período que compôs o famoso *Concerto de Amadores*. O mesmo foi pintado quando o pintor tinha 25 anos de idade. A pintura mostra tudo aquilo que ele aprendeu em França, fazendo da pintura a maior lição de pintura. Há ali desenho, cor, composição, delicadeza e força, subtilezas de tons e cruezas de luz. Na terceira fase, destaca-se o período das decorações, das quais como mais notáveis temos a intervenção no Museu de Artilharia, seguida da intervenção nos Passos Perdidos da Assembleia Nacional. (Júnior, 1955, pp. 25, 31 e 34).

Ao longo da sua vida, Columbano realizou vários retratos, retratou escritores e artistas, atores e familiares, políticos e professores, o Rei, os Presidentes da República, fidalgos, burgueses e algumas mulheres. Retratou sempre só quem ele queria, recusando as encomendas comerciais e mundanas por dignidade artística e também por timidez (Bártolo, 1986, p. 24). Os retratos realizados por Columbano Bordalo Pinheiro são psicologicamente certos, com conteúdo anímico exato, mas boa parte deles desagradou aos retratados. Columbano estudava durante muito tempo o rosto de cada modelo, prolongando este estudo por uma série de sessões, às vezes havia mais de trinta, obtendo, assim, por esse processo a penetração psicológica (Júnior, 1955, p. 36) (Simas, 2005). Ele seduzia e inspirava o seu pincel com esta psicologia, foi o carácter plástico e a cor do retratado, que o ajudava a interpretar e a criar. Se o retrato alcançava sentido psicológico era devido ao carácter do modelo, a sua dignidade natural, a sua inteligência, ou o seu dandismo. Columbano apanhava o reflexo nas formas e no jogo fisionómico, do sentimento interior que modelava os retratados. Na gestão do retrato não entravam apenas os elementos morfológicos do modelo, mas a própria intervenção subjetiva do artista (Santos, 1957, p. 4).

Columbano também foi o maior colorista do século XIX, formava com as cores que amava e as harmonias que queria, usava a tonalidade que estava dentro dele e que melhor exprimia a sua sensibilidade de visionário. "Columbano amava a cor sobre as coisas, para ele as cores eram como jóias e jogava com elas como um joalheiro que monta um diadema" (Santos, 1957, p. 5). A sua decoração pictórica vivia da composição das formas

e das cores, tornando as suas obras *mais vivas*, era nesses aspetos que Columbano tinha afinidades com os grandes pintores holandeses do século XVII (Santos, 1957, pp. 5-6). Na pintura em estudo estão misturadas todas as vertentes da sua arte, de um lado traços certos e de outro as cores vivas e psicologicamente certas.

2.4.2. Técnicas e os materiais da pintura de Columbano

Ao longo do seu percurso artístico Columbano foi influenciado por técnicas de diferentes artistas que entraram na sua vida em diversos momentos e contextos. Varela Valdemira comparou-o com os contrastes de Deschamps, a pincelada incisiva de Manet, a observação dos temas triviais de Degas, as formas indefinidas e reduzidas de Carrière (Simas, 2000, p. 131).

O seu pai, Manuel Maria Bordalo Pinheiro, exigia-lhe estudos sobre pintura de género, flamenga, holandesa e espanhola, estudos esses que o ajudaram a ter atenção sobre detalhes e pormenores, e que favoreceram o aperfeiçoamento das técnicas de execução e de coloração. Mais tarde, quando esteve na Academia de Belas Artes, tornou-se discípulo do Miguel Ângelo Lupi, do qual herdou a maneira de mostrar intimismo e realismo, a perspicácia das análises psicológicas dos retratados, no entanto dedicava relativo interesse plástico aos rostos, assim como às suas roupagens, escolhendo fundos sóbrios para a harmonia geral dos quadros (Simas, 2000, p. 132) (Vagarinho, 2021, p. 7).

Os materiais usados por Columbano na pintura original de *Mouzinho de Albuquerque* (1902) são desconhecidos, mas, apesar disso existem vários estudos que abordam os pigmentos e as tintas usados pelo pintor, e usados na época. Com base em duas caixas de pintura expostas no Museu do Chiado evidencia-se que o pintor usava grande variedade de terras, como amarelos, vermelhos e castanhos, entre os quais temos igualmente o ocre, a siena, a úmbria. Também usava o branco de chumbo e o azul ultramarino (Cruz, 2005).

Os pigmentos menos frequentes no seu uso foram o amarelo de cádmio (começou a ser usado em escala ampla em meados de 1840), o betume, o castanho de Van Dyck, o azul de cobalto e o negro de osso (Cruz, 2005, pp. 5-19) (Fiedler & Bayard, 2008, p. 72). Apesar disso, as paletas referidas foram usadas pelo pintor em pôr volta de 1920, consegue-se, assim, perceber que Columbano preferia os pigmentos tradicionais à base de terras.

Na viragem do século, além dos já referidos, havia outros pigmentos que apresentavam alguma importância, entre esses temos o verde de crómio ou branco de zinco, tanto estes como os outros foram usados por Silva Porto (1850-1893), Henrique Pousão (1850-1893) e Alfredo Keil (1850-1907). Também o azul da Prússia estava disponível desde o início do século XVIII e igualmente presente em várias obras de Columbano. O amarelo de Nápoles começou a ser usado desde o século XVII, na literatura técnica artística portuguesa do século XIX, este pigmento é um dos pigmentos mais referidos (Cruz, 2005, p. 15) (Santos & Cruz, 2009, p. 387).

2.4.3. Cópias e respetivos processos

Uma cópia significa reproduzir ou imitar totalmente uma obra de arte, com a intenção de replicá-la. É algo autêntico, que muitas vezes é confundido com “original”, visto que se respeita a composição, a expressão e o estilo da pintura original. Segundo o dicionário da Real Academia de língua espanhola, “original é o que pertence à origem”, ou seja, é tudo que foi produzido pelo homem e o que não é considerado uma cópia ou imitação, por isso, é algo novo. O termo “autêntico”, no que lhe concerne, significa “certo e positivo”, ou seja, é algo verdadeiro oposto ao falso (Morón, 1998, pp. 118-120). Assim, como o Columbano fez o retrato a partir de uma fotografia, esta torna-se uma imagem inicial, por isso é um original de Mouzinho de Albuquerque, enquanto as segundas representações, a pintura de Columbano e a de Albino Cunha tornam-se umas copias.

Walter Benjamin descreveu a pintura como o oposto de uma fotografia, pela sua capacidade de atribuir à obra de arte a unidade orgânica, a presença, a originalidade, ou seja, a aura, em oposição à reprodutibilidade, mecanicismo e serialidade da fotografia. Segundo o autor, em consequência da reprodução de uma imagem por processos industriais, que permite uma grande divulgação, a fotografia anulou o carácter original e originou a perda da sua aura (Rebelo, 2015, p. 9). Sendo assim, a pintura feita por Columbano é original, assim como se refere ao início, enquanto a pintura do Albino Cunha é algo autêntico apesar de ser uma cópia.

Até o século XX, uma cópia não era necessariamente vista tão negativamente quanto o passou a ser mais tarde. Os colecionadores de pinturas famosas contrataram artistas específicos para criar cópias que eles poderiam doar ou expor em outras residências. No final do século XX, a reprodução de obras de arte também fazia parte do treino artístico

formal, ajudando os alunos a aperfeiçoar a sua cor, sombreamento, composição e, ao mesmo tempo, aprender um pouco mais sobre o artista em estudo (Herrero- Cortell & Sanchis, 2014, p. 10).

Cada cópia, geralmente, deixa algum vestígio que ajuda a identificá-la como tal e, ao mesmo tempo revela o processo da sua execução. Estes sinais podem ficar na obra copiada, em suporte auxiliar ou no trabalho final. Sendo assim, uma cópia envolve, por um lado, o registo da pintura original e por outro, a técnica de transportação da imagem capturada para uma tela nova. Entre os primeiros destacam-se feitas à mão livre, as que são feitas por pontos, por esquadria, com traçados sobre suportes transparentes, como vidro, pergaminhos, papéis transparentes, ou também por estampagem. Entre os segundos existe a transportação à mão livre, através de papel-carbono ou papel impregnado com pigmento, por estêncil ou outros métodos de incisão. Estes, combinados entre si, podem dar vários métodos possíveis (Tabela 1) (Herrero- Cortell & Sanchis, 2014, pp. 10-11).

Tabela 1: Processos da execução de uma cópia

Registo da pintura original	Transporte da imagem capturada
1.Desenho a mão livre	1.A mão livre
2.Por pontos	2.Papel-carbono
3.Por esquadria	3.Por esquadria
4.Projeção num vidro	4.Estêncil
5.Através de calculo	5.Traçado inciso
6.Por estampagem	

Os processos de transferência podem ser manuais, semi-mecânicos e mecânicos. Estes dependem do talento artístico. Um processo manual requer as habilidades do pintor para o desenho, sem recorrer a nenhum material auxiliar. No que lhe concerne, os processos mecânicos podem ser usados por qualquer pessoa, independentemente das suas capacidades artísticas, assim como usar os sistemas que ajudam na execução da imagem (Herrero- Cortell & Sanchis, 2014, p. 11).

A escolha do processo de execução da cópia depende de vários fatores, tal como a sua formação, as suas capacidades e habilidades técnicas, a eficácia de cada método, a necessidade de fidelidade ao modelo, o investimento na encomenda, a utilidade da cópia, etc. (Herrero- Cortell & Sanchis, 2014, p. 11).

A única diferença que foi observada na cópia de Mouzinho de Albuquerque foi a assinatura. Pensa-se que na pintura original existia uma assinatura de Columbano. O nome com o qual ele assinava toda a sua pintura é “Columbano”. É a divisa colocada num dos cantos da tela, em letras discretas, equilibradas, manchadas com pincel que não foi aguçado, o mesmo pincel que foi usado durante o seu trabalho (Aldemira, 1941, p. 18).

2.5. Caracterização material e técnica

2.5.1. Pintura

Suporte: A pintura em estudo foi executada sobre um suporte têxtil de forma retangular e de tecelagem simples, onde a trama e a teia estão cruzadas perpendicularmente (tafetá) (Morais, 2016, p.114). Através de lupa conta-fios foi possível observar a torção e a densidade dos fios (Figura 12). A torção destes é em “Z”, o que é uma maneira muito comum de fiar os fios (Calvo, 2002, p. 95). A densidade dos fios é baixa, 11 fios na vertical e 13 na horizontal por cm^{-2} , sendo os fios de espessura constante e de tecelagem mecânica.

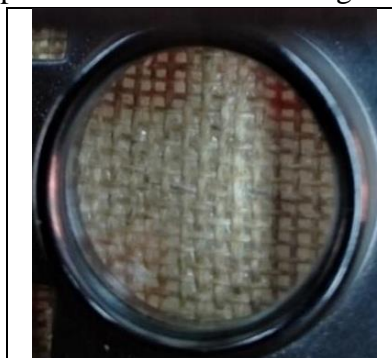


Figura 12: Densidade de tala original através da lupa conta-fios

Em seguida, foi decidido realizar uma análise de fibras, para caracterizar melhor o suporte. Com o auxílio do microscópio ótico, foram vistas fibras longas e estreitas, afunilando gradualmente até uma extremidade pontiaguda. As paredes exibem estrias longitudinais, parecendo um bambu, e nódulos, a intervalos, por toda a largura da fibra (Sisko & Pfaffli, 1992, p. 336). As observações referidas anteriormente mostram que pode tratar-se de linho ou cânhamo, sendo que são indistinguíveis na microscopia (Figuras 13 e 14). Estas fibras retêm mais água devido aos constituintes não cristalinos (Morais, 2016, p. 176).



Figura 13: Observação ao microscópio ótico da fibra corada com Lofton Merritt, 200x

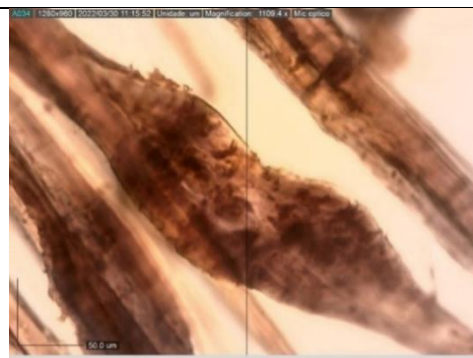


Figura 14: Observação ao microscópio ótico da fibra corada com Herzberg, 200x

Como já foi referido no capítulo de *Identificação e descrição da obra*, o suporte têxtil tem dois tipos de inscrições, uma foi feita à mão e outra uma marca de estêncil, as quais se situam no verso da pintura. Em relação à inscrição feita à mão, trata-se de uma inscrição com caneta (Figura 15). Realizando um teste microquímico de detecção de Fe (II), para

identificar se a tinta na escrita é ferrogálica. Para isso usou-se um papel de teste com

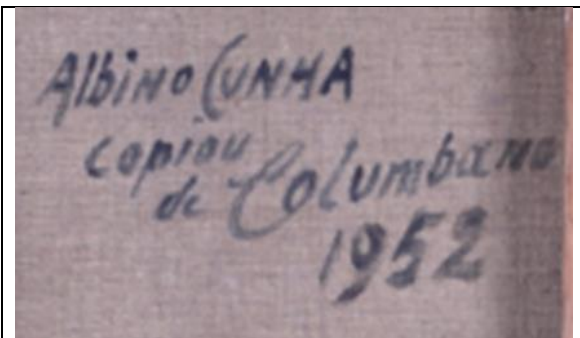


Figura 15: Inscrição feita com uma caneta

indicador de Fe (II) (batofenantrolina) que foi molhado com água desionizada e pressionado, na contraparte da escrita, por 20 segundos. Após este tempo, verificou-se que a tinta usada na inscrição não tem Fe (II) (Gomes, 2011).

No caso das marcas de estêncil, estas foram usadas por empresas comerciais que prepararam os suportes da pintura. As mesmas normalmente situam-se nos versos das telas, painéis ou até nas molduras. Esta prática era prevalente, sobretudo, entre vendedores americanos e europeus do século XIX e início do século XX (Young & Katlan, 2012, pp. 135-136). Uma destas é de *J. M. Paillard*, uma empresa que faz vários produtos de escrita e de coloração (Figura 16). Esta iniciou-se sob o nome *P.C. Lambertye*, em Paris, em 1788. Após várias mudanças de propriedade, *J.M. Paillard* assumiu a empresa e mudou-lhe o nome para *Societe Anonyme des Anciens Etablissements J. M. Paillard*, em 1903 (Maimbourg, Leblan, 2017).



Figura 16: Marca estêncil



Figura 17: Marca de estêncil da pintura do Abel Salazar (Brito, Calvo, Cruz; 2014; p.257)

Para completar a informação sobre estas marcas, foi decidido averiguar a presença destas nas outras pinturas portuguesas realizadas na primeira metade do século XX. Sendo assim, foi encontrada uma pintura do Abel Salazar, *Efeitos de Luz num Armazém*, executada em 1940. No seu verso encontra-se uma marca de estêncil parecida, apresentando o número 15 em vez de 8 (Figura 17). Este número pode estar relacionado com muitas coisas, como tamanho da tela, a qualidade do suporte, o tipo de tecido ou até com tipo de preparação.

Camada de preparação: Através de uma primeira observação à vista desarmada e depois com a lupa binocular (Leica M320) e microscópio digital de mão dino-lite (AM4143ZT), foi vista uma camada de preparação branca nos locais de lacunas (Figura 18) e nas margens da camada pictórica. Numa análise aos cortes estratigráficos, através de microscopia ótica, foi possível verificar a presença de duas camadas, que é a preparação e a imprimadura. No caso da preparação, esta tem um cariz homogêneo, com espessura de cerca de 80 μm (Figura 19).



Figura 18: Observação através do dino-lite, ampliação 250x

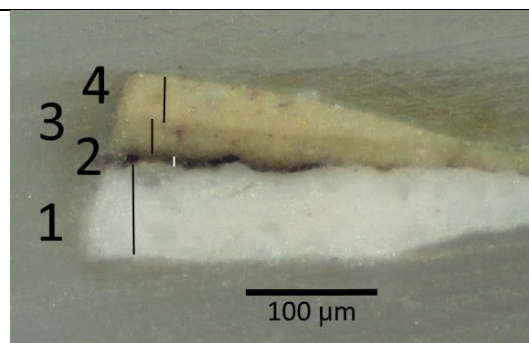


Figura 19: Corte estratigráfico da amostra B1, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

A preparação é composta de uma carga e de um aglutinante ou ligante. Inicialmente, como ligante, foi usada cola animal, que no século XVII foi substituída por óleos secativos. No caso da carga, usavam gesso, carbonato de cálcio ou até a farinha (Calvo, 2002, p. 99). Para identificar os materiais usados na preparação foi decidido obter espectros de FTIR dessa mesma preparação. Comparando o espectro obtido, PMA1, (Figura 20) com *Database of ATR-FT-IR spectra of various materials* e *Interactive IRUG Spectrum*, detetaram-se bandas correspondentes ao branco de chumbo e óleo (como exemplo apresenta-se óleo de linhaça) (Tabela 2).

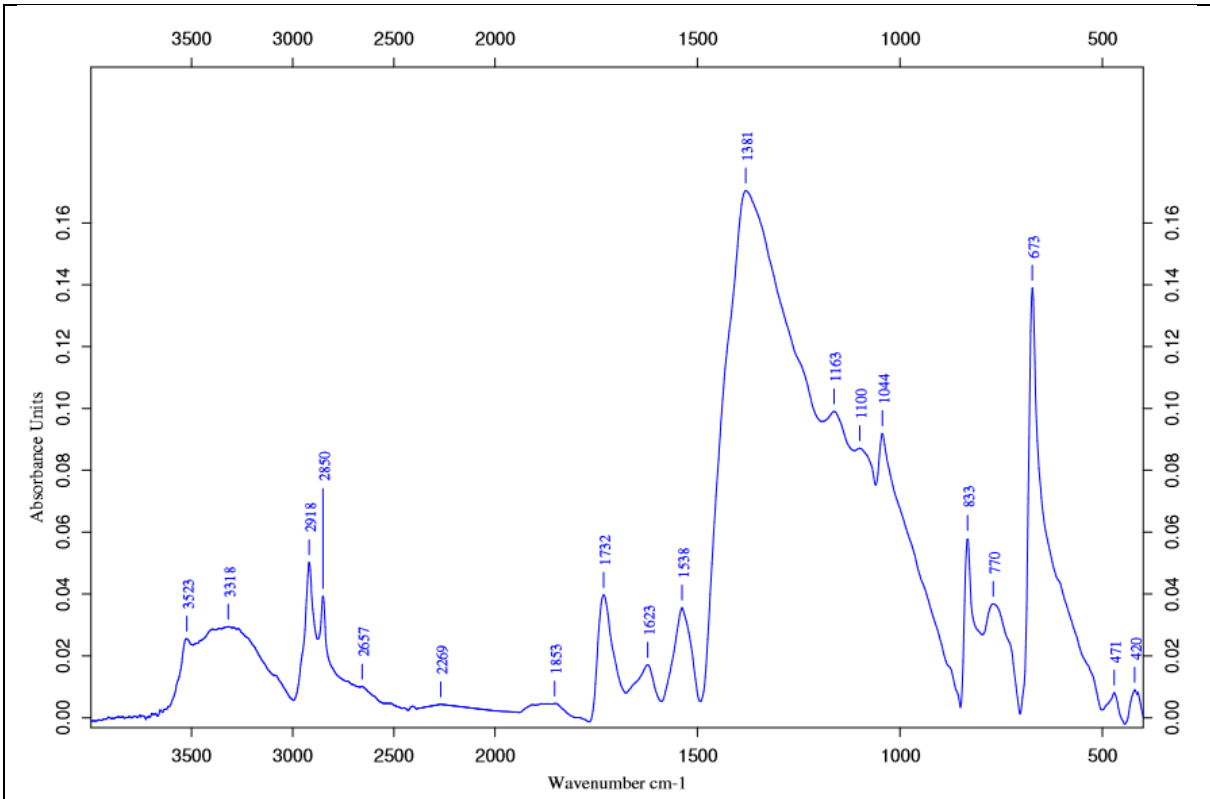


Figura 20: Espectro de FTIR referente à análise da camada pictórica na amostra PMA1, CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

Tabela 2: Comparação dos resultados da preparação¹

Nº de onda (cm ⁻¹)			
Espetro da amostra PMA1	Referência de branco de chumbo	Referência de óleo de linhaça	Referência de branco de chumbo com óleo de linhaça
3523 (w)	3533 (m)		3535 (w)
3318 (w, b)			
2918 (m, sh)	2916 (w)	2923 (s)	2924 (s)
2850 (w, sh)	2849 (w)	2853 (s)	2854 (s)
2657 (w)			
2269 (w)			
1857 (w)			
1732 (m)	1729 (w)	1742 (s)	1737 (s)
1623 (w)			
1538 (m)	1541 (w)		1541 (w)
1381 (s, b)	1397 (s)	1376 (w)	1396 (s)
1163 (m)		1160 (m)	1159 (m)
1100 (w)		1096 (w)	1096 (w)
1044 (m, sh)	1045 (m)		1045 (w)
833 (m, sh)	833 (m)		835 (w)
770 (m, b)	762 (m)		771 (w)
673 (s, sh)	678 (s, sh)		680 (s)
471 (w)			
420 (w)			

¹ Os espectros de comparação foram obtidos no site de Database of ATR-FT-IR spectra of various materials: <https://spectra.chem.ut.ee/#:~:text=Skip%20to%20content-,Database%20of%20ATR%2DFT%2DIR%20spectra%20of%20various%20materials,-ATR%2DFT%2DIR>

No caso da imprimadura, revela-se uma camada muito fina, acerca de 10 μm . Esta camada é heterogénea, de tonalidade castanho-escuro.

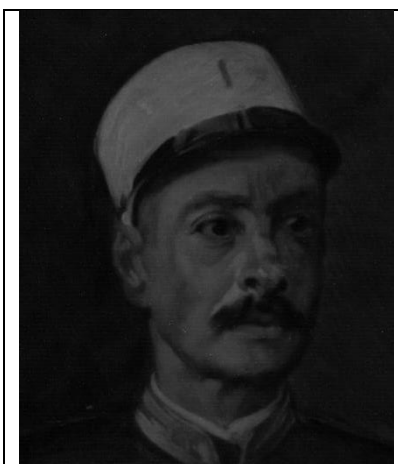


Figura 21: Fotografia a radiação IV, CF Paulo Sande

Para identificar o desenho subjacente recorreu-se às fotografias da radiação IV através da imagem Multiespectral (Anexo A.3.2.). Esta técnica regista de forma diferenciada o modo como é refletida a radiação IV pela pintura, os materiais que absorvem a radiação IV aparecem escuros e os que a refletem são claros (Pinna et al., 2009, pp. 51-52). Para tal, foi usado um comprimento de onda de 1000 μm .

Com base nesta análise, não foi detetado o desenho subjacente (Figura 21). Analisando as informações obtidas a partir das estratigrafias juntamente com fotografia a radiação IV, percebeu-se que o desenho não é detetável contra uma camada castanha (imprimadura) (Anexo A.3.1.).

Camada pictórica: Observando a camada pictórica à vista desarmada, foi perceptível a presença de uma superfície regular. Em algumas zonas da pintura, a espessura da tinta é muito pequena, através da qual se consegue ver o alinhamento da teia e trama (Figura 22). Esta característica observa-se na cor do fundo, que parece ser uma tinta muito diluída, por cima do fundo branco. A mistura das cores, provavelmente foi feita numa paleta, pois há uma distribuição homogénea das partículas de cor em cada camada, observada através dos cortes estratigráficos (Figura 23). A sua espessura é bastante fina, acerca de 10 μm .

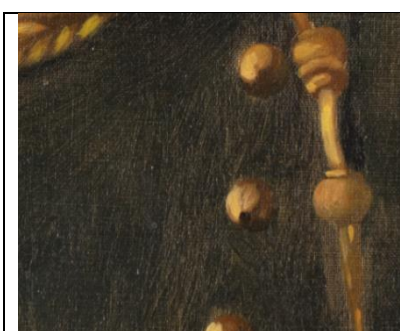


Figura 22: Visíveis pinceladas do pintor

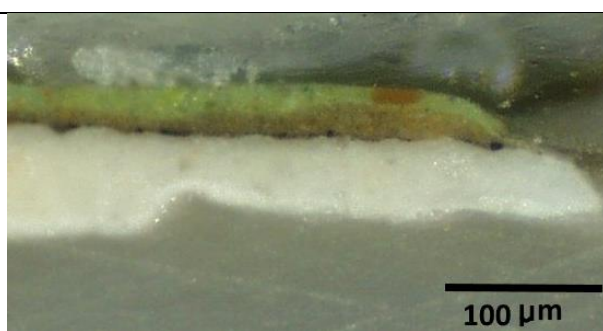


Figura 23: Corte estratigráfico da amostra B5, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

Para identificar os pigmentos utilizados na execução desta pintura analisou-se FRX obtido de cada cor. Este exame é destinado a mostrar a presença dos elementos químicos, de maneira não invasiva e não destrutiva, permitindo desse modo identificar os elementos químicos presentes na área analisada (Garcia & Barber, 2008, p. 140). Desse modo, foram analisadas oito áreas e as cores correspondentes (Tabela 3, Figuras 24 e 25). Assim, foi possível detetar quatro elementos, Pb, Zn, Fe e Ba, que aparecem em todas as amostras, sendo o Zn e Pb os que aparecem com picos de intensidade média ou muito intensos. A partir desta informação não foi possível chegar a alguma conclusão, por isso decidiu-se analisá-la em conjunto com cortes estratigráficos.

Tabela 3: Resultados de FRX

Cor, zona	Amostra	Elementos químicos encontrados			
		Pb	Zn	Fe	Ba
Castanho fundo	M1	xxx	xx	xx	x
Branco	M2	xx	xxx	x	x
Azul-escuro traje	M3	xxx	xx	x	x
Amarelo	M4	xx	xxx	x	x
Vermelho manga	M5	xxx	xxx	xx	x
Carnação	M6	xx	xxx	x	x
Azul-claro calças	M7	xx	xxx	x	x
Verde-claro	M8	x	xxx	x	x
x- pouco intensos; xx- intensidade media; xxx- muito intensos;					

As estratigrafias correspondentes às zonas de cada cor analisada, estão nas Figuras de 26 a 33, onde o castanho fundo corresponde à amostra B3, branco a B1, azul-escuro de traje a B8, amarelo gola a B7, vermelho manga a B2, carnação a B6, azul-claro das calças a B4 e verde-claro a B5. Cada uma dessas amostras parece ter uma camada de ocre, que em alguns casos se encontram por baixo da última camada, como acontece nas amostras B1, B8, B7, B6, B4 e B5, que se verifica através de FRX, tendo picos pouco intensos. Nas camadas de vermelho e castanho os ocres situam-se na última camada, que nos espectros de FRX têm uma intensidade média.

Analisando os pigmentos usados por Columbano na viragem do século, sabe-se que o pintor preferia os pigmentos tradicionais, apesar de ter também tintas modernas. Como preferência usava o ocre, a siena, a umbria, o branco de chumbo e o azul ultramarino (Cruz, 2005, pp. 10- 13). Segundo o biógrafo Varela Aldemira, “o vermelho de Veneza

era uma das cores mais apreciadas por Columbano” (Cruz, 2005, p. 14). Neste período, pintava em tonalidades escuras, terminando a composição com um tratamento da luz.

No caso da cópia, feita por Albino Cunha, foram usados os pigmentos à base de terras, o que pode significar que o pintor conhecia as preferências de Columbano, ou podiam simplesmente ser os pigmentos mais abundantes na época.

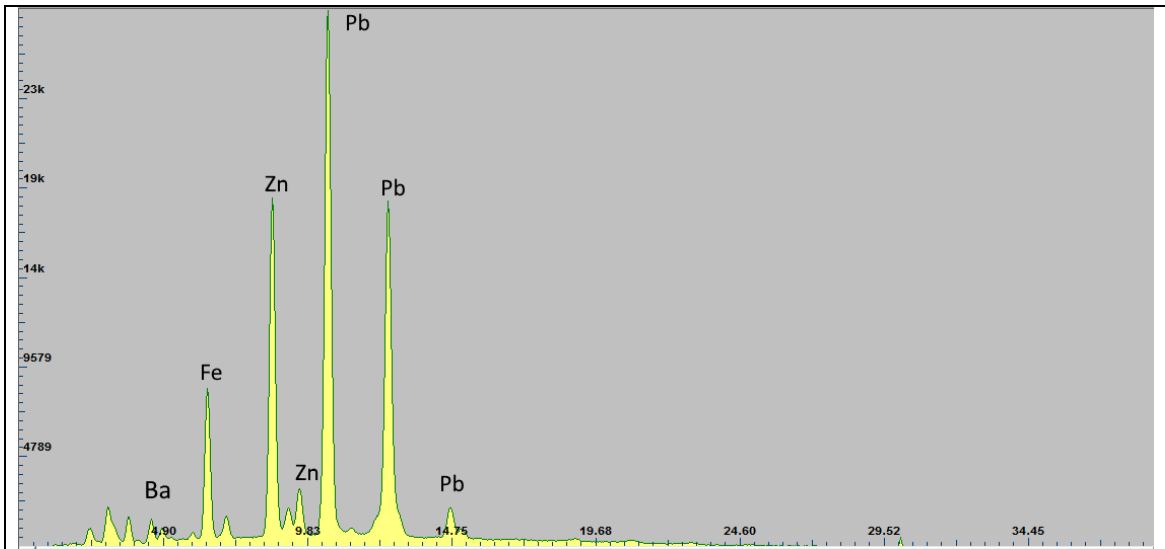


Figura 24: Espectro FRX da cor do fundo (M1), CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

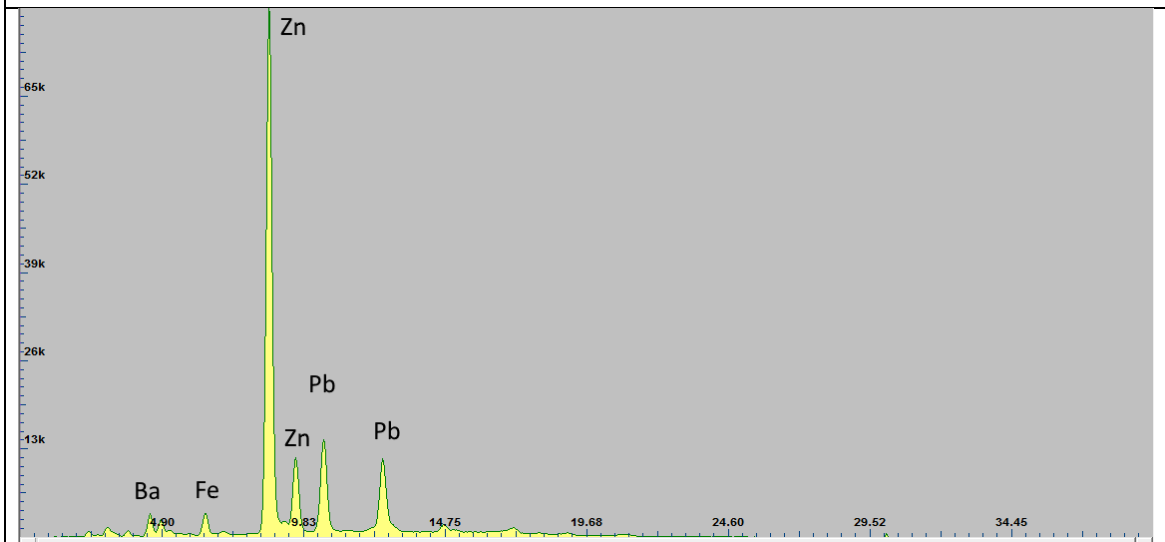


Figura 25: Espectro FRX do branco (M2), CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

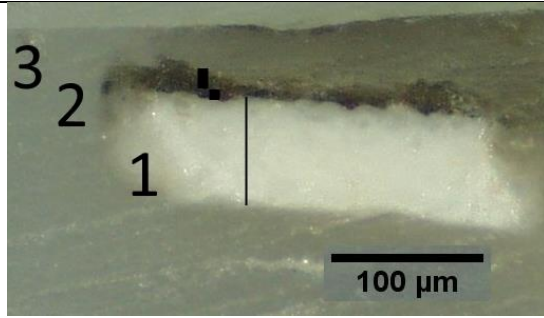


Figura 26: Corte estratigráfico da amostra B3, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

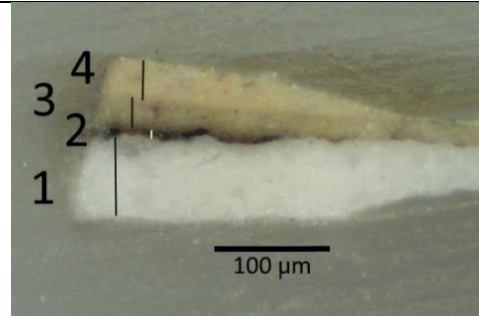


Figura 27: Corte estratigráfico da amostra B1, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

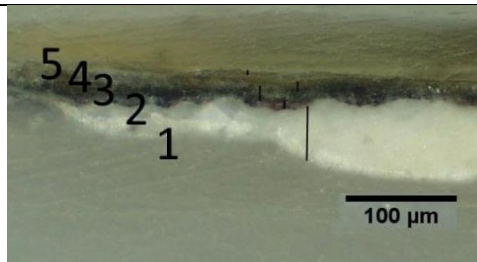


Figura 28: Corte estratigráfico da amostra B8, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

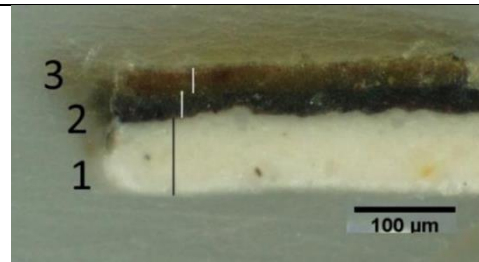


Figura 29: Corte estratigráfico da amostra B7, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

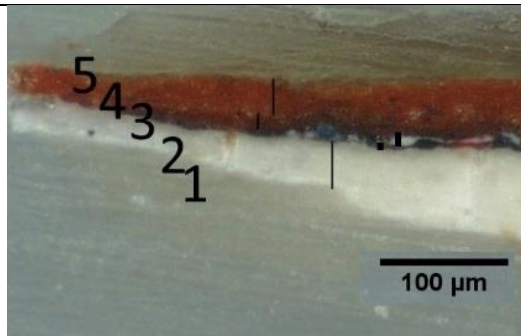


Figura 30: Corte estratigráfico da amostra B2, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

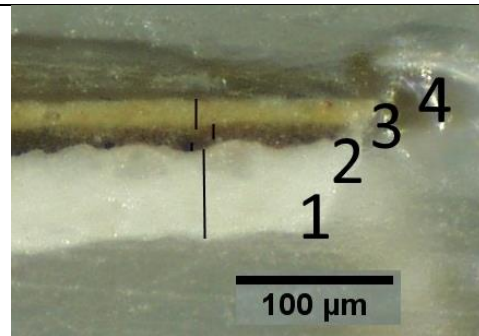


Figura 31: Corte estratigráfico da amostra B6, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

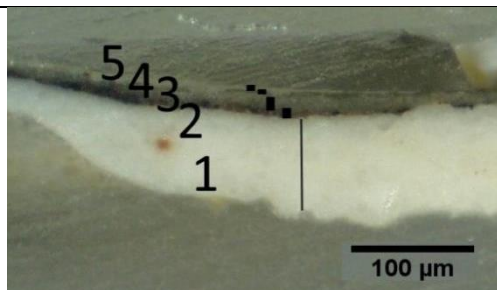


Figura 32: Corte estratigráfico da amostra B4, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

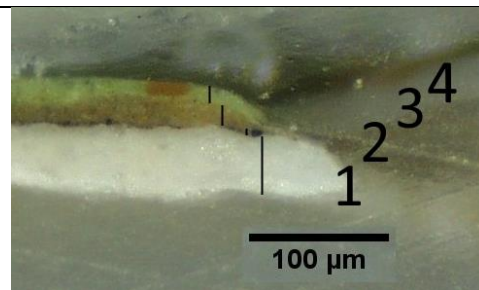


Figura 33: Corte estratigráfico da amostra B5, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

Camada de proteção: Através da observação direta e com ajuda da fotografia de fluorescência de ultravioleta, (UV) foi possível observar que a pintura apresenta uma camada de proteção - um verniz. As pinceladas foram realizadas em diversos sentidos, possivelmente com ajuda de um pincel. Devido a uma fluorescência azulada na fotografia com radiação UV (Figura 34), determinou-se que estamos perante um verniz sintético (MacBoth, 2012, p. 294).

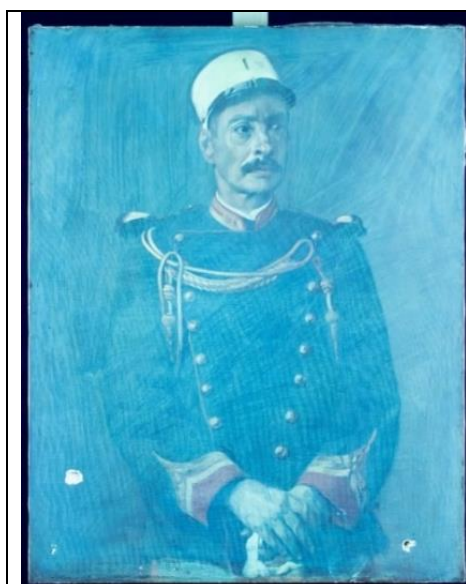


Figura 34: Fotografia com radiação UV, CF LF



Figura 35: Verça da pintura com apresentação das palmetas, CF Susana Ferreira

2.5.2. Grade

A pintura em estudo apresenta uma grade extensível, com as duas palmetas em cada lado



Figura 36: Palmeta dupla

e uma na travessa de reforço (Figura 35), possivelmente outras foram perdidas. Estas permitem abrir e fechar cada junta, alongando ou afrouxando o tecido quando ele se contrai ou dilata por mudanças de humidade relativa do ar (Figura 36) (Ortiz, 2012, p. 136).

A grade tem travessas de reforço, que servem para manter a esquadria e para distribuir as tensões. As mesmas encaixam-se na estrutura, de modo a não tocar a tela e têm metade da espessura das traves que

compõem a grade. Para minimizar os danos na tela, as grades são chanfradas e os bordos boleados. A tela foi esticada de maneira que os fios estão ligeiramente desalinados.

A ligação da tela à grade foi feita com pregos metálicos, vinte e dois na parte superior da tela, vinte e três na parte inferior, vinte e oito do lado esquerdo e vinte e nove do lado direito (Figura 37). Percebe-se que esses pregos não são originais, devido à existência de orifícios que não têm os pregos. Durante a colocação de novos pregos, não foram usados os inoxidáveis, visto que existe a oxidação provocada pelos mesmos. Apesar de os pregos inoxidáveis se terem tornado populares na Europa na primeira metade do século XX, não se sabe o porquê de estes não terem sido usados na pintura em estudo.



Figura 37: Ligação da tela à grade

O material de produção da grade, possivelmente é um pinho, devido ao contraste de cor entre o alburno e o cerne. Também é uma das madeiras mais usada na produção de grades, devido à sua elasticidade e boa resistência a ataques de insetos xilófagos (Calvo, 2002, p. 80) (Silva et al., 2015, pp. 43-51).

2.6. Identificação e caracterização de restauros antigos

Não existem documentos acerca das intervenções de conservação e restauro a que esta pintura foi submetida durante o período em que esteve exposta no Museu Militar. No entanto, durante o estudo foram detetados restauros antigos, alguns dos quais foram observados à vista desarmado, enquanto outros somente através de exames e análises. Estes restauros foram feitos ao nível do suporte e ao nível da camada pictórica. Sendo assim, o suporte da tela apresenta o tratamento de um rasgão, que se observa a partir do verso e se encontra na parte inferior direita, do ponto de vista do observador. Também na zona do tratamento, se

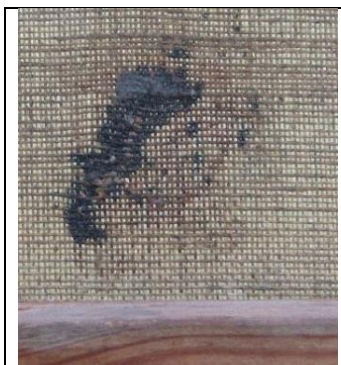


Figura 38: Manchas de cor castanho-escuro

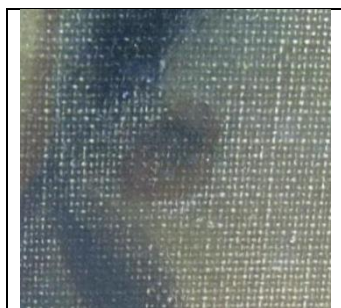


Figura 39: Retoque notável a vista desarmada

percebeu uma mancha castanho-escura, que pode ter surgido devido ao adesivo que originou a união do tecido, que penetrou neste e deixou estas marcas (Figura 38).

Ao nível da camada pictórica existem diversos retoques. Esses, em alguns sítios, podem ser observados à vista desarmada, como acontece no caso do retoque que se escureceu com o tempo e se tornou castanho. Este encontra-se por baixo do braço esquerdo do Mouzinho de Albuquerque (Figura 39). Nos outros sítios, os retoques são visíveis através de radiação UV. A tinta nesta zona foi aplicada mais tarde, como se pode verificar pelo facto de os seus constituintes serem diferentes dos originais, os quais se podem alterar com velocidade e modos diferentes dos das tintas originais.

Na grade existem orifícios de entrada de pregos ou tachas, que coincidem com os orifícios presentes no suporte têxtil, que estão um pouco desgastados à sua volta (Figura 40). Além do já referido, não existem mais nenhuns vestígios de tratamentos, pelo menos estes não foram visíveis através dos exames e análises realizados.

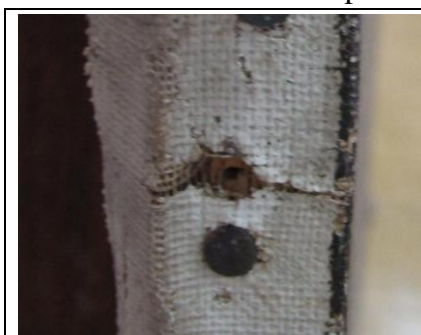


Figura 40: Lacuna do suporte que coincide com o da grade

2.7. Diagnóstico do estado de conservação

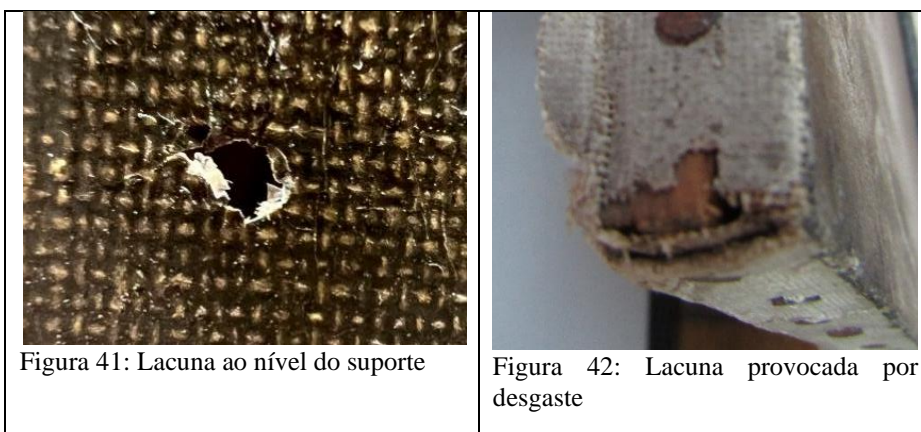
Até a obra dar entrada no Instituto Politécnico de Tomar, estava exposta no Museu Militar onde o ambiente não era controlado, o que é visível na própria obra. Após realizar vários estudos, procedeu-se ao diagnóstico do estado de conservação, que se iniciou com um levantamento dos danos, para melhor compreender os fenómenos e as alterações que aconteceram na obra (Anexo A.4). Analisando os resultados obtidos, verificou-se que a pintura de Mouzinho de Albuquerque se encontrava em razoável estado de conservação.

Inicialmente, foram analisados o suporte têxtil e a grade, dado estes elementos estarem relacionados. Apesar da grade apresentar apenas as galerias criadas por insetos xilófagos, optou-se por incluir marcas e incisões, para mostrar que, além dessas alterações, a obra apresenta as marcas de uso. De seguida, abordou-se a camada preparatória, pictórica e de proteção. Estes pontos não foram separados, pois mostram poucas alterações e por isso foram apresentados de modo agrupado.

2.7.1. Suporte

As fibras de linho e de cânhamo são fibras relativamente estáveis face às variações de humidade do meio ambiente, mas com repetidas alterações, o suporte começou a apresentar uma pequena perda da resistência à tensão (Scicolone, 2002, p. 33).

O suporte da tela apresenta lacunas, algumas das quais podem ter sido em resultado de algum impacto, como acontece no caso da lacuna situada do lado esquerdo do observador, mais ou menos no centro da pintura, que tem acerca de 5 milímetros de diâmetro (Figura 41). Nas zonas onde a tela se liga à grade temos desgastes, que com o passar do tempo criaram as lacunas (Figura 42).



Além das referidas lacunas, o suporte apresenta rasgões, que se desfibraram nas zonas dos cortes. Estes, com a forma de L, podem ter sido criados por golpes que excederam a tensão do tecido (Figura 43), o que levou à quebra do suporte. Os mesmos situam-se na parte inferior da pintura, no lado esquerdo e as suas dimensões variam entre 2 e 4 cm.



Figura 43: Rasgão



Figura 44: Oxidação dos elementos metálicos e do suporte

Nas zonas das bandas, foram observadas tachas oxidadas, tal como uma degradação do suporte nestas zonas (Figura 44), que pode ter resultado da ação do oxigénio atmosférico sobre a celulose, dando lugar à formação de oxixelulose, tornando os tecidos mais escuros e frágeis. Este processo é praticamente inevitável, sendo que na pintura de cavalete existem elementos, como óleos secativos, metais (presentes como sais metálicos nos pigmentos) que favorecem ou aceleram esta ação de oxidação (Scicolone & Giovanna, 2002, p. 34). A oxidação de elementos metálicos encontra-se sobretudo na parte superior e inferior da tela, enquanto a degradação do suporte é um fenómeno pontual, onde o tecido ficou mais escuro e perdeu elasticidade. Também, em todo o suporte, foram encontradas acumulações de poeiras e partículas de sujidade, observados no verso da pintura. A maior parte delas situava-se no espaço entre o suporte e a grade.

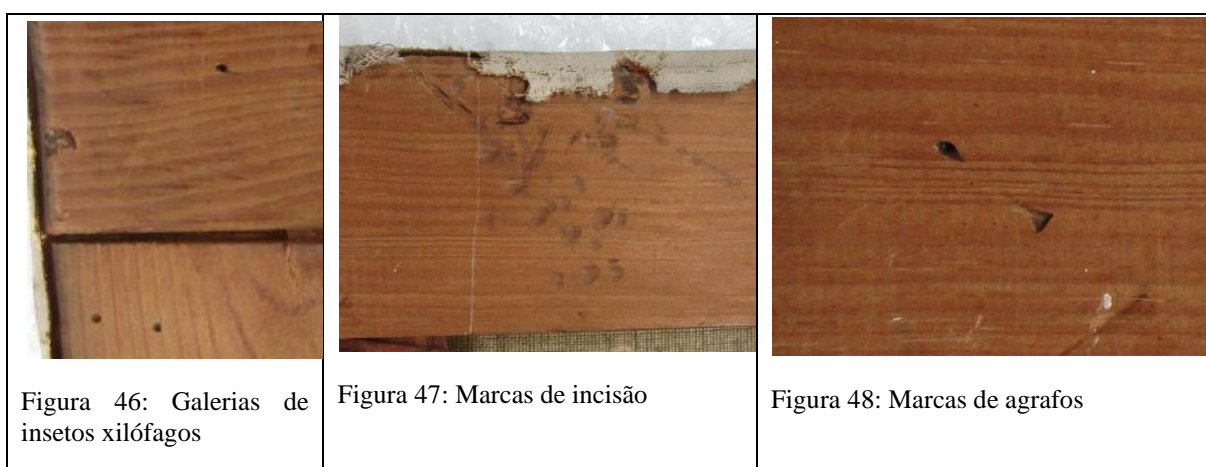
No caso da grade, esta por si só não causou nenhuns danos à pintura, visto que se encontra chanfrada e os bordos boleados. Na travessa vertical inferior, observa-se uma fenda com 8 cm de comprimento (Figura 45), uma vez que a madeira é um material higroscópico, que incha com a humidade e contrai com a secagem, podem-se formar fendas durante a contração do material (Jevenois, 2005, p. 57). Também existem galerias criadas por insetos xilófagos (Figura 46), atualmente inativos, presentes sobretudo na parte superior da grade. Estes desenvolvem-se em ambientes onde há oscilações de humidade



Figura 45: Fenda na grade

relativa (Ortiz, 2002, 19). Apresenta igualmente múltiplos orifícios de entrada dos elementos metálicos, devido aos engradamentos.

A grade também contém marcas e inscrições, que não são consideradas danos, tais como resíduos de giz, que se situam do lado direito na parte inferior da grade. Também se encontram marcas de incisões (Figura 47) e de agrafos (Figura 48). Os primeiros situam-se sobretudo nos cantos, mas também se encontram nas outras zonas da grade. Os segundos estão localizados em três cantos: superior esquerdo e inferiores esquerdo e direito. Todos eles estão posicionados na mesma direção, perpendicular aos cantos, parecendo segurar alguma coisa.



2.7.2. Camada preparatória, pictórica e de proteção

A pintura apresenta pequenos desgastes na parte inferior, perto da grade (Figura 49). Estes podem ter sido criados por vários motivos, como durante o transporte, fricção com outro objeto, uma vez que é uma zona mais exposta e vulnerável. Através da observação à vista desarmada foram observadas algumas lacunas, ao nível da camada preparatória e pictórica e da camada pictórica. Algumas delas surgem à volta dos rasgões, referidos anteriormente, mas outras situam-se sobretudo na parte inferior da pintura e algumas na parte superior (Figura 49). Sabendo que o material orgânico de ligação sofre uma degradação, que contribui para o enfraquecimento da sua capacidade de adesão e flexibilidade, a preparação e a camada pictórica tornam-se quebradiças, o que poderia ter facilitado a sua quebra.



Figura 49: Lacunas e desgastes na parte inferior da pintura

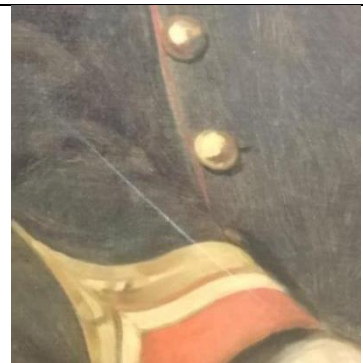


Figura 50: Incisões

Existem várias incisões, que se situam na manga e na mão direita de Mouzinho de Albuquerque e no lado superior e inferior esquerdo da pintura (Figura 50). Estas podem ter sido causadas durante o transporte da pintura ou como ação de vandalismo. Observando a pintura à vista desarmada, notou-se uma pequena alteração na camada superficial, onde a zona ficou esbranquiçada (“verniz pasmado”). Este fenómeno situa-se na parte inferior, no lado esquerdo da pintura (Figura 51). Através de fotografia UV (Figura 52) não foram observadas quaisquer alterações nesta camada, o que sugere que a alteração se situa na camada pictórica.

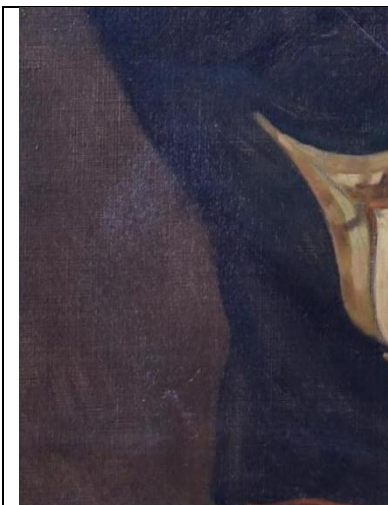


Figura 51: Alteração da camada pictórica

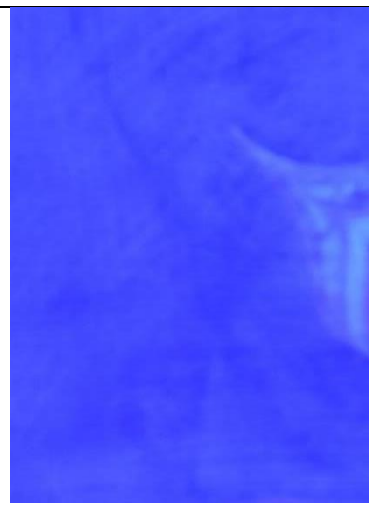


Figura 52: Zona de alteração através de UV

2.8. Objetivos e princípios de intervenção

Antes de elaborar a proposta de tratamento de conservação e restauro, foi necessário estabelecer os critérios e objetivos de intervenção². Estes foram determinados a partir dos princípios adotados pelos autores Salvador Muñoz Viñas e Barbara Appelbaum tendo em consideração os princípios éticos estabelecidos pelo Código de Ética da European Confederation of Conservator-Restorer's Organisations (E.C.C.O.), onde se destacam a compatibilidade dos materiais introduzidas na obra durante a intervenção, a diferenciação dos materiais e técnicas de tratamento, a reversibilidade dos tratamentos realizados e a sustentabilidade, todo um processo que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer as ações das gerações futuras (Viñas, 2004, p. 171).

Como conservadores-restauradores devemos igualmente assimilar a ideia de que um objeto de arte não é só o seu aspeto material, ou seja, seu exterior, mas também um conjunto dos valores que a ele são atribuídos, como artístico, estético, histórico, de investigação, de novidade, educativo e outros. Dessa maneira, o objeto passa a ser mais do que aquilo que é e torna-se importante, no sentido da simbologia que suporta. É necessário tratar uma obra com grande segurança e responsabilidade, respeitando as suas particularidades e os seus valores. Consequentemente, seguiram-se os princípios mínimos, mas necessários para manter as obras e salvaguardá-las para o futuro (Appelbaum, 2007, pp. 285- 288).

A metodologia de intervenção das pinturas *Mouzinho de Albuquerque* e *General de Brigada José Maria Gomes* é de conservação e restauro, sendo que as obras voltam para o Museu, continuando a exercer uma função histórica e artística. Também foi definido a garantia do respeito pelos princípios da intervenção mínima e, com isso em mente, foram realizadas as operações mínimas, mas necessárias para as obras. Como refere Barbara Appelbaum “Um tratamento é uma interpretação escolhida para melhorar os significados pelos quais o objeto é valorizado, tendo em conta o futuro que para ele se pretende” (Appelbaum, 2007, p.xxi).

² As pinturas *Mouzinho de Albuquerque* e *General de Brigada José Maria Gomes* adquiriram igual metodologia de intervenção

Sendo que ambas as obras são pinturas contemporâneas, existe, por isso, o fator de desconhecimento em relação à degradação futura e à reação das pinturas aos tratamentos que normalmente se utilizam em conservação e restauro. Assim, tanto durante elaboração da proposta, como durante a própria intervenção, foram testados e analisados todos os materiais e os métodos, para não criar danos às obras.

A intervenção foi dividida em duas partes, primeiro tratou-se o suporte e só depois se passou aos tratamentos de superfície. Numa primeira fase, tornou-se importante controlar os processos de alteração, de forma a devolver às pinturas, tanto quanto possível, a sua estabilidade física e química, tendo em consideração as marcas do tempo. A segunda fase serviu para reforçar as zonas tratadas e, ao mesmo, tempo reconstruir a integridade pictórica das pinturas.

2.9. Intervenção de conservação e restauro

Antes de realizar qualquer intervenção, optou-se por efetuar um teste de resistência da camada pictórica, de modo a perceber a resistência da tinta à água desionizada (água que não contém sais (Villarquide, 2005, p. 488)) e o White spirit (hidrocarboneto derivado do petróleo de fraca penetração e pouco volátil (Calvo, 2002, p. 235)). O teste foi efetuado em onze pontos de cores distintas, correspondentes às diferentes zonas da composição, iniciando-se pelas cores mais claras, visto que estas são normalmente mais resistentes. Os resultados dos testes foram semelhantes, dado que o verniz protegia e impossibilitava a penetração dos solventes na camada pictórica (Anexo A.5.1.).

Durante a intervenção de conservação e restauro da pintura de *Mouzinho de Albuquerque* foi decidido deixá-la engradada, uma vez que foi possível realizar todas as intervenções planeadas sem desengradar a tela, e, desse modo, a pintura não iria ser submetida aos movimentos desnecessários (Calvo, 2002, p. 192). Também foi decidido não remover o verniz, sendo que este não apresentava a oxidação ou outras patologias que pudessem criar danos na camada pictórica.

Limpeza mecânica: O tratamento da pintura iniciou-se com uma limpeza mecânica da frente e do verso da pintura, incluindo a grade, de forma a remover toda a sujidade desagregada. Para isso recorreu-se a uma trincha de cerdas macias e a um aspirador de baixa sucção (Figura 53). Este processo não envolveu um tratamento intenso, dado que a sujidade existente era de fácil remoção.



Figura 53: Uso do aspirador na remoção de sujidade



Figura 54: Uso da esponja na limpeza a seco

No caso da grade, a sujidade não se conseguiu remover só com a trincha, por isso recorreu-se a uma esponja de limpeza a seco Wishab, que contém duas faces, sendo uma das faces amarela ou branca, usada nas áreas mais sensíveis, não provocando danos e a outra face azul, usada para superfícies menos sensíveis (Lorton, 2011). Assim, para

remover sujidade mais agregada à grade, foi usado o lado amarelo e, dado que este lado removia a sujidade pretendida, decidiu-se não recorrer ao lado azul (Figura 54). O procedimento da limpeza efetuou-se através de pequenos movimentos ao longo das traves, de modo a evitar tocar no suporte e criar tensões desnecessárias. Para libertar a sujidade agregada no espaço entre a tela e a grade foi usado um jato de ar controlado com compressor, com intensidade baixa. Para proteger a camada pictórica usou-se papel de seda (um papel acetinado composto por fibras muito compridas, sendo muito flexível e resistente (PASCUAL & PATIÑO, 2003, p. 42) (Calvo, 2002, p. 165)).

Imunização: Tendo em consideração que a grade sofreu infestação por insetos xilófagos, mas que se encontravam inativos, realizou-se uma imunização. O biocida escolhido devia possuir baixa toxicidade, para não interferir com os materiais que compõem a obra e prevenir um novo ataque biológico (Ortiz, 2012, p. 20). Analisando alguns biocidas, escolheu-se o Xylophene, inseticida e fungicida contra qualquer tipo de ataque produzido por insetos xilófagos e térmitas. Este biocida tem a capacidade de penetrar na madeira, eliminar os insetos ativos, proteger a superfície contra uma nova infestação, também é compatível com a madeira e é de ação rápida.

Antes de aplicar o biocida, foram estudados vários métodos possíveis para a sua aplicação. Entre estes temos a injeção através de agulha, com ajuda de um pincel ou por imersão (Tabela 4). Analisando todos estes métodos, e tendo em conta que a pintura não foi desengradada, chegou-se à conclusão de que a melhor solução seria aplicar o biocida através de um pincel. Sendo assim, o biocida foi aplicado sobre toda a superfície que estava à vista, insistindo mais nas zonas das fendas e nas zonas das galerias, com especial cuidado nas áreas próximas do suporte da tela (Figura 55).



Figura 55: Imunização do suporte

Tabela 4: Análise de aplicação da biocida

Métodos de aplicação	Análise de aplicação
Injeção através de agulha	Não se sabe a profundidade das galerias, se estas se ligam com o lado da grade que está em contacto com a tela, por isso este método é perigoso;
Pincel	Através de pincel consegue-se controlar a aplicação do biocida sem o colocar no suporte da tela;
Imersão	Sendo que a pintura está engradada é impossível realizar imersão sem colocar biocida na tela;

Planificação de bandas: De seguida, foi necessário realizar a planificação de bandas de tensão, de modo a eliminar as deformações do suporte. Antes de realizar este tratamento foi fundamental efetuar um teste de comportamento da tela perante temperatura, pressão e humidade (Anexo A.5.2.). Esta prova visa perceber qual o comportamento do suporte e da camada preparatória a três fatores, temperatura, humidade e pressão.

A planificação das bandas foi iniciada com uma humedificação das mesmas, este processo realizou-se com uma esponja levemente humedecida em água desionizada tépida, o que permitiu hidratar pontualmente o suporte e criar o relaxamento das fibras (Figura 56) (Ortiz, 2012, p. 96). Verificando que as bandas se encontram sobre uma grade, o calor foi aplicado através de espátula quente (caso a pintura não estivesse na grade o calor ia ser aplicado com a ajuda do ferro de reentelagem), a uma temperatura controlada, para que a evaporação da água fosse mais lenta e controlada. O movimento com espátula foi feito do centro para fora para auxiliar a distensão das fibras (Figura 57).

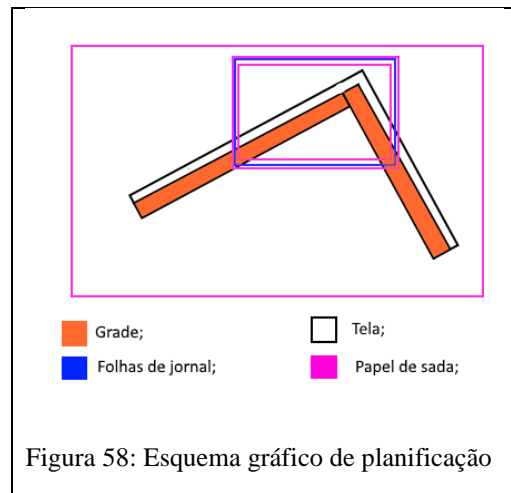


Figura 56: Humidificação das bandas



Figura 57: Aplicação do calor

Durante a planificação, a pintura foi colocada com a camada pictórica para baixo, e para não haver o contacto direto desta com a mesa decidiu-se protegê-la com papel de seda. Sobre a área humedecida, para evitar contato direto da tela com calor, foi colocado o papel de seda com folhas de jornal no meio. O papel de seda e as folhas de jornais são materiais porosos, por isso ajudam a absorver a humidade do suporte e a controlar melhor os processos da planificação. Por fim, colocaram-se os pesos nas áreas tratadas. Para evitar a queda dos pesos, devido à pequena espessura da grade, foram colocadas placas do vidro para dar maior estabilidade aos pesos (Figura 58).



Desoxidação dos elementos metálicos: Estando a pintura engradada, foi decidido tratar os elementos metálicos (tachas) para estabilizar o seu estado de conservação. Esse processo iniciou-se com remoção da oxidação, com auxílio de um bisturi, para não provocar tensões desnecessárias na obra (Figura 59). De seguida, a superfície dos pregos foi limpa com White Spirit, eliminando assim a sujidade provocada pelo processo de desoxidação. Depois de seco, foi aplicado Ácido Tânico (é uma substância natural, que é usada para a estabilização de oxidação nos objetos de ferro ou para criar uma camada de proteção à base de ferro (Calvo, 2002, pp. 212-213) a 10% (Figura 60 e 61). Os taninos são os inibidores mais utilizados nos dias de hoje, em objetos de ferro, e atuam como conversores de produtos de corrosão. Esteticamente este produto deixa uma camada preta, o que muitas vezes limita o seu uso em conservação e restauro, mas apesar disso é um produto bastante eficaz, pois atua como uma barreira insolúvel, que retarda as reações responsáveis pela corrosão (Rocca & Mirambet, 2007, p. 312).





Figura 60: Aplicação Ácido Tânico



Figura 61: Tacho após secagem

Por fim, foi decidido proteger os elementos metálicos de novas corrosões com os polímeros. Estes são usados em conservação e restauro devido às suas características, como reversibilidade, transparência, estabilidade a longo prazo, de fácil aplicação e adesão ao substrato (Villarquide, 2005, pp. 679-680). A escolha foi entre Paraloid® B72 e Paraloid® B48N, sendo o Paraloid® B72 uma resina acrílica e polímero sintético amplamente usado em conservação e restauro, incluindo os tratamentos de materiais orgânicos e inorgânicos, no caso de elementos metálicos serve como uma camada protetora de acabamento. No caso do Paraloid® B48N este é usado especificamente em metais, fornecendo um revestimento mais forte. A capacidade de proteção contra os poluentes, em ambos os casos, é idêntica, porém o Paraloid® B72 mostra uma melhor proteção



Figura 62: Aplicação do Paraloid® B72 a 30% em acetona

contra a água que prevalece sobre a proteção contra a poluição (Svadlena & Stoulil, 2017, pp. 25, 30) (Calvo, 1997, p. 166).

Analisando toda a informação encontrada, aplicou-se Paraloid® B72 a 30% em acetona (um líquido incolor que é muito volátil, que é usado na formulação de produtos químicos e como um solvente na pintura (Calvo, 2002, p. 12)). Este procedimento foi realizado com um pincel fino, aplicando polímero sobre a cabeça das tachas (Figura 62).

Tratamento da lacuna e rasgões: De seguida, deu-se início ao tratamento da lacuna e dos rasgões, que foi executado com o objetivo de devolver a estabilidade estrutural à obra.

No caso da lacuna, decidiu-se inserir um tecido.

Para o efeito, escolheu-se uma tela natural com características semelhantes à tela original, ou seja, com trama mais serrada (Ortiz, 2012, p. 85 e 89) (Figura 63). Para recortar o tecido com a forma necessária, primeiro foi preciso colocar o tecido “novo” na posição certa, onde teia e trama tinham de estar no mesmo sentido que os

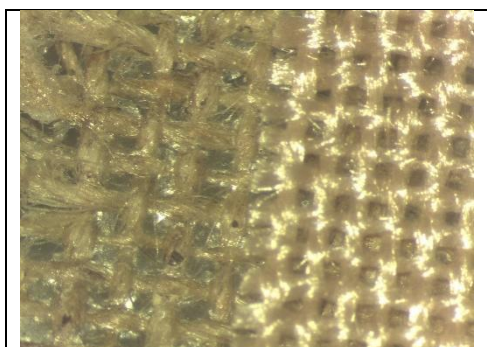


Figura 63: Comparação de dois tecidos

originais. A seguida, com a ajuda de um lápis foram marcados os contornos da lacuna. Por fim, recortou-se o tecido com a forma da lacuna, de maneira a que o tecido novo ficasse dentro da lacuna, justaposto aos contornos.

No que diz respeito à escolha do adesivo, foram ponderadas algumas características como a estabilidade, flexibilidade e pH neutro, tendo-se também em conta a posição da lacuna e dos rasgões (em boa parte, estes situam-se, na área sobre grade), uma vez que existia sensibilidade da obra à água, ao calor e à pressão, selecionou-se a Poliamida Têxtil de Lascaux 4040®, uma resina termoplástica com um ponto de fusão de 80° C, que é usada como um adesivo de fusão a quente para os têxteis (Villarquide, 2005, p. 195). A aplicação da Poliamida foi feita por pontos, aplicados com uma ponta aguda de espátula quente, suturando os fios originais e inseridos, reconstituindo assim a tecelagem da tela (Figura 64). O procedimento foi realizado pela frente da pintura, sendo que a lacuna e rasgões se situam parcialmente atrás da grade, como já foi referido anteriormente (Figura 65). A Poliamida foi aplicada fundida, a uma temperatura aproximada de 90° C. Para proteger o suporte de novos danos, por baixo da tela foram colocadas várias placas do vidro, para criar uma altura igual à da grade. Uma vez que os rasgões se situavam por baixo das palmetas, nestas áreas colocou-se uma placa que entrou perfeitamente no espaço entre o suporte têxtil e a palmeta.



Figura 64: Processo de suturação



Figura 65: Resultado de suturação numa lacuna

De seguida, realizou-se o reforço das áreas tratadas, para garantir a estabilidade da zona tratada, o que só foi possível nas áreas dos dois rasgões, que se situavam de um modo que facilitou a colocação do material. Para efetuar este procedimento foi necessário escolher um adesivo, que deveria mostrar uma flexibilidade adequada, ter uma capacidade de adesão sem gerar tensões mecânicas nas margens circundantes e não manchar a camada pictórica (Ortiz, 2012, p. 86), tendo, para esse efeito, sido escolhido o Beva 371 O.F® filme (adesivo sintético, que tem uma lâmina de adesivo muito fina e delicada, que está protegida entre um plástico Melinex® e um papel silicatado (Villarquide, 2005, p. 192)), pois oferece uma boa compatibilidade com os materiais, uma grande elasticidade, um bom poder adesivo e uma boa facilidade de aplicação. No caso do tecido, este deveria ter um pH neutro, de forma a não contribuir para a hidrólise das fibras, e assim escolheu-se um Reemay® (um tecido-não-tecido, flexível e com grande resistência à deformação, ácidos e microrganismos, estável face à humidade e livre de agentes ácidos (Villarquide, 2005, p. 322)), uma folha resistente e flexível, que tem a capacidade de acompanhar os movimentos do suporte (Villarquide, 2005, p.322).

Para realizar este procedimento foi necessário recortar o Reemay® com cerca de dois centímetros a mais do que o tamanho do rasgão, o mesmo acontecendo com o filme Beva 371 O.F®. De seguida, colocou-se e ativou-se o filme Beva 371 O.F®, usando uma espátula com controlo de temperatura (Figura 66). Por cima deste, foi disposta uma folha de Reemay®, reativando o adesivo de modo a unir ambos os materiais (Figura 67). Uma vez que as zonas tratadas se encontravam parcialmente por baixo da grade, usou-se uma espátula mais comprida, para conseguir a sua colocação nessa posição.



Figura 66: Aplicação de filme Beva 371 O.F®

Figura 67: Aplicação de Reemay

Tensionamento da tela: Depois de realizar o tratamento das lacunas e dos rasgões, procedeu-se ao tensionamento da tela. Esta ação foi efetuada com o auxílio de um maço de plástico, batendo de forma controlada em cada palmeta até que a tela ficasse tensionada, garantindo a obtenção da mesma abertura nos quatro cantos (Figura 68).

Após o correto tensionamento da tela, reparou-se que nas zonas dos rasgões existiam pequenos enfolamentos, por isso decidiu-se realizar uma planificação pontual. Este procedimento foi efetuado nas zonas dos dois rasgões, já que estes perderam a sua elasticidade. Para tal, por baixo da pintura foram colocadas algumas placas de vidro e uma placa, que serviram como apoio, para que a pintura não se danificasse com o peso por cima. Na parte de cima, foi colocado um papel de seda, depois várias placas de vidro e por cima destas o peso. Como alternativa



Figura 68: Tensionamento da tela

ao tratamento realizado, podia-se usar uma mesa de sucção de baixa pressão e calor controlado, que permite trabalhar em pequenos setores sem ter de remover a grade. Também através desta mesa poderiam ser efetuados outros tratamentos como a fixação (Rodriguez et.al., 2019, p. 32).

Numa das lacunas, este método não resultou, por isso foi decidido virar a pintura com o verso para cima, protegendo a camada pictórica com papel japonês, humidificando com uma esponja a zona de planificação (Calvo, 2002, p. 198). De seguida, foi necessário

colocar folhas de papel de jornal entre folhas de papel de seda e por cima foram postas várias placas do vidro, sobre as quais se colocou o peso.

Preenchimento das lacunas: Seguidamente, realizou-se o preenchimento das lacunas ao nível do suporte, com o objetivo de reforçar a sua resistência, dando-lhe coesão, de modo a preparar a superfície para a futura reintegração. No que diz respeito à escolha da preparação, foram consideradas algumas características como, boa adesão ao suporte, fácil manipulação, o tempo de secagem (nem demasiado rápido, nem demasiado lento), resistência e flexibilidade próximas do suporte, boa estabilidade que permitisse superar as variações ambientais, contração mínima, boa reversibilidade e compatibilidade com os materiais que constituem a obra (Ortiz, 2012, p. 214). Assim sendo, decidiu-se usar Modostuc®, uma massa acrílica vinílica de cor branca, facilmente reversível com água. É um material pronto a usar, que apresenta uma consistência pastosa, o que facilita uma fácil aplicação e é usado mundialmente por conservadores e restauradores, devido à sua porosidade e ótimas propriedades de manuseio, tal como sua recetividade a diversas texturas (Fuster-Lópes, 2012, p. 592).



Figura 69: Remoção dos excessos com bisturi



Figura 70: Nivelamento com lixa

O preenchimento das lacunas foi feito com o auxílio de uma espátula. Após uma secagem completa recorreu-se a um bisturi para retirar as partes maiores (Figura 69). O nivelamento das áreas maiores foi feito com lixa, primeiro mais grossa e seguidamente mais fina (Figura 70). Nas áreas muito pequenas, este processo foi realizado com a ajuda de um cotonete humedecido em água desionizada, retirando o excesso de humidade num papel absorvente.

Reintegração cromática: A seguir, procedeu-se à reintegração cromática, que visa a



Figura 71: Reintegração através de pontilhismo

reconstituição da integridade pictórica da pintura, por meio de retoques. Este é um procedimento que pretende valorizar os elementos originais, sem modificar os aspetos formais da pintura. Para este fim foi escolhido um método diferenciado, usando técnica de pontilhismo. Assim, como as lacunas não apresentam grandes dimensões e a camada pictórica contém diversas zonas brancas,

devido à sua camada fina, esta técnica é perfeita para acompanhar a camada original (Figura 71). Ao nível do material, tendo em conta que estes devem ser estáveis, reversíveis e compatíveis com os originais, decidiu-se usar a aguarela, que apesar de escurecer após a secagem, apresenta todas estas características (Ortiz, 2012, p. 233).

Sendo que não podemos aplicar uma camada de verniz sobre a já existente, foi decidido isolar as zonas onde foram efetuados preenchimentos e depois retoques. Para isso, foram testados Laropal® A81 de 20g³ e 30g e o Paraloid® B72 em xileno a 18% e em acetona a 30%. Para tal, numa tela natural foi colocado Modostuc®, após a sua completa secagem foram aplicadas as resinas acrílicas e cetónicas, que é o caso do Paraloid® B72 e Laropal® A81, respetivamente (Figura 72 e Tabela 5). O Paraloid® B72 foi testado devido à sua elevada estabilidade, no caso do Laropal® A81



Figura 72: Teste do comportamento das resinas como isoladores

trata-se de uma resina transparente, que apresenta resistência ao amarelecimento e envelhecimento e é usada como ligante para pigmentos (Ortiz, 2012, pp. 234, 339).

³ Preparação do Laropal® de 20g- 20g de Laropal® A81+ 65ml de Shellsol D40 + 35ml do tolueno

Tabela 5: Comportamento das resinas como isoladores

Resinas usadas	Paraloid B72 (30%)	Paraloid B72 (18)	Laropal 20g	Laropal 30g
Comportamento das resinas	Durante a aplicação tornou-se brilhante, que se manteve após uma secagem completa;	Durante a aplicação escureceu por toda a superfície, mas após uma secagem completa ficou escura nalgumas zonas;	Durante e após uma secagem apresenta bom comportamento;	Durante e após uma secagem apresenta bom comportamento, mas o suporte tornou-se mais rígido, do que com Laropal 20g;

Assim sendo, optou-se pela utilização do Laropal de 20g. Este foi aplicado com o auxílio de um pincel fino, principalmente nas zonas das lacunas pequenas. Após a sua completa secagem, usaram-se as tintas da marca Gamblin®, pois têm um bom poder de cobertura e alteram pouco a cor após a secagem. É uma tinta indicada para os casos onde é precisa uma saturação de cor relativamente alta, que ajuda a corrigir algumas falhas ocorridas anteriormente (Ortiz, 2012, p. 240).



Figura 73: Fotografia final do Mouzinho de Albuquerque- frente. CF: Gonçalo Figueiredo- LF do IPT



Figura 74: Fotografia final do Mouzinho de Albuquerque- verso. CF: Gonçalo Figueiredo- LF do IPT

3. General de Brigada José Maria Gomes

3.1. Identificação e descrição da obra

Trata-se de uma pintura a óleo sobre tela nomeada como *General de Brigada José Maria Gomes* (Figura 75 e 76). A obra representa um retrato de José Maria Gomes, quando esse tinha 68 anos de idade (informação obtida no documento situado no verso da pintura). A pintura foi executada numa espécie de medalhão, que se estende até às margens da tela, a qual apresenta uma cor castanha à sua volta e uma cor azul-acinzentada por dentro. A luz incide da direita para a esquerda e de cima para baixo, criando os volumes na figura humana. O rosto do General encontra-se virado ligeiramente para a esquerda com olhos voltados para o observador. Em relação às vestes, encontra-se apresentado com um traje militar, de cor azul-escuro, com diversas distinções.

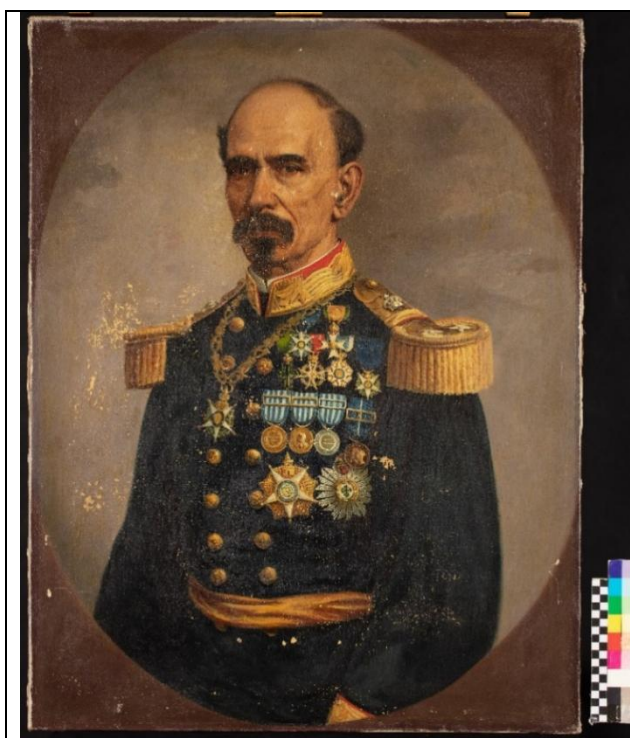


Figura 75: General de Brigada José Maria Gomes- frente.
CF: Gonçalo Figueiredo- LF do IPT

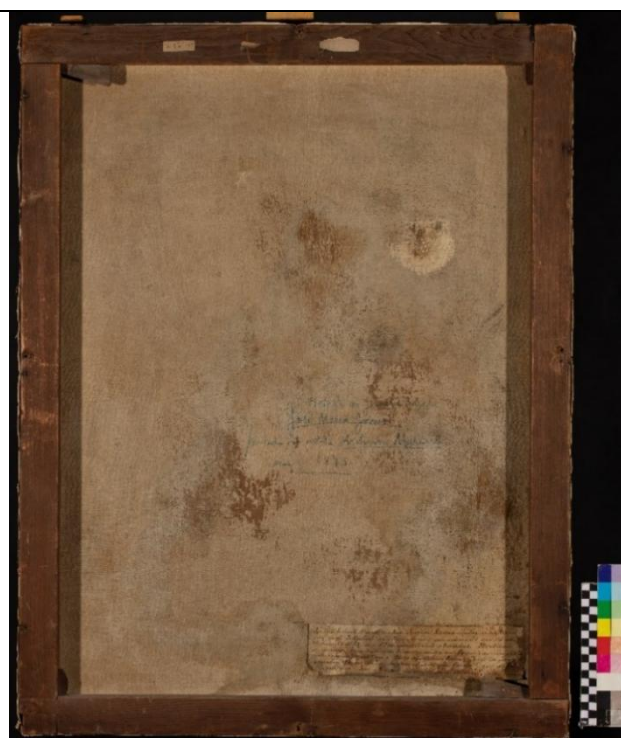


Figura 76: General de Brigada José Maria Gomes- verso.
CF- Gonçalo Figueiredo- LF do IPT

A pintura possui 92 cm de altura e 72,5 cm de largura, e deverá ter sido realizada possivelmente em 1875 (data registada pelo Museu Militar). Esta encontra-se tensionada numa grade extensível. Como pintor deste retrato é referido António Marini, por informação constante em documentação existente no Museu acerca desta pintura, tal como a partir de documento em papel colado, e inscrição realizada com caneta, no verso da mesma. Depois de realizar alguma pesquisa, chegou-se à conclusão de que o pintor

mencionado não podia ser aquele que executou esta pintura (ver no capítulo “Autoria da pintura”). No entanto, em 1875 em Portugal trabalhava outro pintor italiano, Giorgio Marini, cujas técnicas de execução têm bastantes semelhanças com a obra em estudo. Apesar destas coincidências não foi encontrada nenhuma documentação que confirmasse esta informação.

No verso da pintura, existem dois tipos de inscrições, umas foram feitas a caneta e outras por cima de um papel, que posteriormente foi colado à tela. No primeiro caso, trata-se da identificação desta pintura, o seu título e suposta autoria, realizada com uma caneta (Figura 77). Existe mais uma inscrição feita com uma caneta, mas esta quase desapareceu, por isso a sua identificação tornou-se impossível (Figura 78).

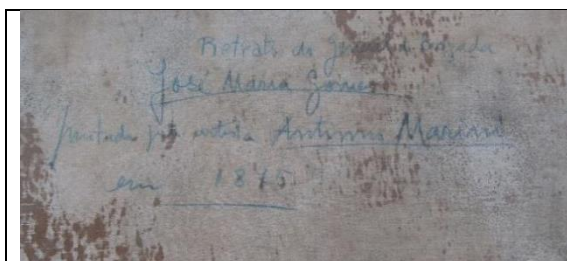


Figura 77: Inscrição com identificação da pintura



Figura 78: Inscrição quase desaparecida

No segundo caso, trata-se uma inscrição feita à mão sobre um papel, que tem 6,30 cm de altura e 27 cm de largura (documento em papel). Essas inscrições indicam que este retrato foi feito nos Açores, devido ao heroísmo do retratado, e que pertence à sua mulher e aos seus filhos (a transcrição do documento foi colocada no final deste capítulo). No caso da grade, existem papéis colados, um desses tem forma retangular, com inscrição “M. MILITAR” (Figura 79) e outros dois são pedaços pequenos de papel branco, que talvez anteriormente tenham tido algumas inscrições (Figura 80).

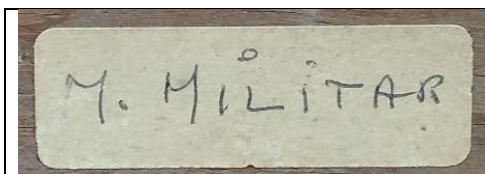
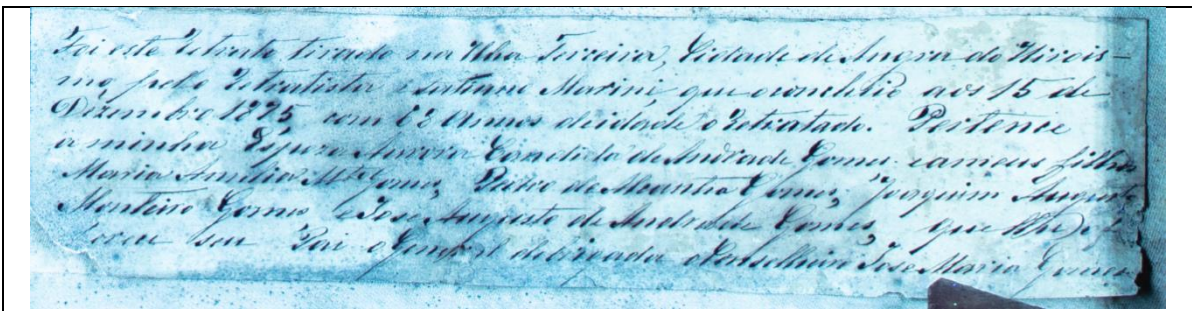


Figura 79: Inscrição num papel



Figura 80: Pedacos de papel colados a grade

No verso da pintura também existe um documento escrito à mão. Este explica onde, quando, por quem e para quem foi realizado o retrato em estudo.



“Foi este retrato tirado na Ilha Terceira, Cidade de Angra do Heroísmo, pelo Retratista António Marini, que o concluiu aos 15 de dezembro 1875, com 68 anos de idade o retratado. Pertence a minha Esposa Aurora Cândida de Andrade Gomes e aos meus filhos Maria Amelia M^o Gomes, Pedro de Alcântara Gomes, Joaquim Augusto Monteiro Gomes e José Augusto de Andrade Gomes, que lhe seu Pai o General de Brigada o Conselheiro José Maria Gomes”

3.2. Estudo iconográfico

A pintura em estudo é um retrato, que mostra o General de Brigada José Maria Gomes representado num uniforme com várias condecorações. O uniforme referido é o grande uniforme para cortejo⁴, que inclui casaco azul-ferrete com dragonas, banda carmesim e dourada com borlas das mesmas cores, calças azul-ferrete agaloada a ouro (Branco (2), 2019, p.47).

Para distinguir as condecorações que apresenta a pintura, foi decidido atribuí-los a determinada data e acontecimento. Ao longo da sua carreira José Maria Gomes foi agraciado com os graus de Comendador e Oficial da Ordem Militar da Torre e Espada, Comendador da Ordem Militar de São Bento de Avis e Cavaleiro das Ordens Militares de Nosso Senhor Jesus Cristo e Nossa Senhora da Conceição de Vila Viçosa e a Medalha Brasileira de Pernambuco. Também recebeu a Medalha das Campanhas da Liberdade por oito anos de campanha (Figura 81), a Medalha Militar de Ouro da Classe de Valor Militar, a Medalha Militar de Ouro da Classe de Comportamento Exemplar, Medalha Militar de Prata da Classe de bons serviços (a data de receção destas Medalhas é desconhecida) (Figura 82) (Costa, 2005, p. 54).



Figura 81: Medalha das Campanhas da Liberdade



Figura 82: Medalha Militar de Ouro da Classe de Valor Militar, a Medalha Militar de Ouro da Classe de Comportamento Exemplar, Medalha Militar de Prata da Classe de Bons Serviços

No caso do cavaleiro da Ordem Militar de Nosso Senhor Jesus Cristo⁵, foi agraciado com uma placa de Grã-Cruz (Figura 83), uma Cruz do Comendador (2º modelo com decoração

⁴Este uniforme também inclui um capacete com penacho, talim de couro de Moscóvia bordado a ouro e espada de grande uniforme com fiador de cordões e borla de ouro (Branco (2), 2019, p.47);

⁵ Ordem Militar de Cristo/ Ordem de Nosso Senhor Jesus Cristo foi criada pelo Rei D. Dinis em 1318, a qual foi confirmada pela Bula dada pelo Papa João XXII em Avignon, em 1319, e pela qual esta ordem substitui

denominada "'Coração de Jesus" (1789-1910)) (Figura 84) e com a medalha de honra de Pernambuco (esta não está apresentada no retrato). No caso da placa de Grã-Cruz, trata-se de uma placa dourada em raios com um círculo ao centro, de esmalte branco carregado, da cruz da Ordem, perfilado de ouro e circundado por um festão de louros de ouro (Presidência da República Portuguesa, 2011). O General foi agraciado com estas condecorações devido ao seu valor e coragem quando fazia parte das tropas que entraram em Pernambuco, e aquando da sua escalada à fortaleza do Brum (situada entre as cidades de Olinda e Recife) nos finais de 1824, inícios de 1825 (P., V., 1881).



Figura 83: Placa de Grã-Cruz-ordem Militar de Cristo.



Figura 84: Cruz de Cavaleiro de ordem Militar de Cristo

Foi condecorado com o grau de cavaleiro da antiga e muito nobre ordem da Torre e Espada do Valor, Lealdade e Mérito, com a seguinte honrosa referência na ordem do exército: “Por que no dia 18 de fevereiro se uniu voluntariamente às três companhias do seu batalhão, que defendiam a quinta da Moira, comportando-se com a costumada bravura” (P., V., 1881). Sendo assim, foi agraciado com o Grande-Colar, Placa e uma Medalha (Figuras 85, 86, 87 e 88). “O distintivo da Ordem Militar da Torre e Espada⁶ é uma estrela de cinco pontas de esmalte branco perfilada de ouro, assente sobre uma coroa de carvalho de esmalte verde perfilada e frutada de ouro, tendo entre as duas pontas superiores uma torre de ouro e iluminada de azul, sendo a estrela carregada, ao centro, com um círculo de ouro com uma espada de esmalte azul, posta em faixa sobre uma

a Ordem do Templo (extinto em 1311) (Consultado no site: Ordens Honoríficas Portuguesas. Consultado em: 13/09/2022);

⁶Ordem Militar da Torre e Espada - é a mais elevada ordem honorífica de Portugal, foi criada em 1459 pelo rei D. Afonso V. Em 1832, a Ordem foi reformada, adquire novo nome de “A antiga e muito nobre ordem da Torre e Espada, do valor, lealdade e mérito” (Consultado no site: Ordens Honoríficas Portuguesas. Consultado em: 13/09/2022);

coroa de carvalho de esmalte verde e realçada de ouro, tudo envolvido por uma coroa circular de esmalte azul filetada de ouro, com a legenda "Valor, Lealdade e Mérito", em letras maiúsculas de ouro. No reverso, ao centro e em campo de esmalte azul, o escudo nacional, circundado pela legenda "República Portuguesa", em letras maiúsculas de ouro” (Consultado no site: Ordens Honoríficas Portuguesas. Consultado em: 10/09/2022). José Maria Gomes mereceu estas condecorações em 1834, quando era tenente ajudante do batalhão de caçadores nº10, pela sua bravura na batalha de Almoester.



Recebeu o grau de Cavaleiro da Ordem Militar de São Bento de Avis, pelo qual foi agraciado com uma medalha (Figura 89) ((P., V., 1881). O distintivo da Ordem Militar de Avis⁷ é uma cruz florida, de esmalte verde, perfilada de ouro (Consultado no site: Ordens Honoríficas Portuguesas. Consultado em: 13/09/2022). José Maria Gomes mereceu esta condecoração quando era o comandante de Caçadores nº 2, pouco depois de fevereiro de 1842. Também obteve, na altura, uma medalha como Cavaleiro de Ordem de Nossa Senhora da Conceição da Vila Viçosa⁸ (Figura 90) (P., V., 1881).

⁷ A Ordem Militar de Avis é a mais antiga das Ordens Portuguesas e ocupa uma grande parte na História de Portugal, a sua origem vem da antiga Ordem Militar de S. Bento de Aviz (Consultado no site: Ordens Honoríficas Portuguesas. Consultado em: 13/09/2022);

⁸ Ordem Militar de Nossa Senhora da Conceição de Vila Viçosa foi criada pelo rei D. João VI de Portugal a 6 de fevereiro de 1818;

Na pintura também existe uma condecoração parecida com a Medalha Brasileira de Pernambuco (a data de receção destas Medalhas é desconhecida) (Figura 91). Sendo assim, não se sabe qual das Medalhas foi a última que recebeu.



Figura 89: Medalha da Ordem Militar de Avis.



Figura 90: Medalha de Cavaleiro de Ordem de Nossa Senhora da Conceição da Vila Viçosa. Consultado no site: [Ordens Honoríficas Portuguesas](#)



Figura 91: Medalha Brasileira de Pernambuco

3.3. Percurso da obra

A partir da ficha técnica do Museu Militar e do documento situado no verso da pintura, sabe-se que a pintura *General de Brigada José Maria Gomes* foi executada em 1875 (não foi encontrado mais nenhum registo que confirme ou rejeite esta informação). A sua localização entre 1875 e 1957 é desconhecida, mas pensa-se que estava na família do General, sendo que, em 1957, a pintura foi oferecida ao Museu Militar por familiares de José Maria Gomes. Existe um documento, mais precisamente uma carta, que confirma esta informação. A mesma foi enviada em 1957 por Victor L. M. da Câmara e Silva para a Senhora D. Mariana Esquível Teixeira Duarte. Na carta, o diretor agradece a oferta do retrato a óleo, do falecido General José Maria Gomes, pai do General Pedro de Alcançada Gomes (antigo diretor do Museu Militar) (Anexo B.2.).

A partir desta data, o retrato permaneceu no museu, exceto nos períodos em que foi emprestado. No dia 11 de outubro de 1994 foi entregue ao Palácio Almeida Araújo e depois devolvido no dia 21 de agosto de 2017 (informação obtida da carta, cuja cópia se encontra no Anexo B.2.). A partir desta data, a pintura esteve na reserva, até que foi entregue ao Instituto Politécnico de Tomar, no dia 19 de outubro de 2020.

3.4. Autoria da pintura

A partir da informação obtida no Museu Militar e as inscrições que se encontram no verso da tela, inicialmente pensou-se que a pintura *General de Brigada José Maria Gomes* tivesse sido efetuada em 1875 por António Marini. Após uma pesquisa, foram encontrados três pintores com este nome. Sobre os primeiros dois não existe quase nenhuma informação, só as datas de nascimento e da morte, e algumas descrições das obras executados por um dos António Marini. Mas, como ambos morreram no século XVIII, nenhum deles poderia ter executado o retrato do General José Maria Gomes.

No último caso, trata-se de António Marini, nascido em Prata, em 1788, filho de Michel e Maria Domenica Lotti. Os seus primeiros estudos foram feitos na Prato School of Design and Architecture, onde tirou arquitetura e ornamentação. Mostrando os seus talentos, obteve um subsídio da Câmara Municipal de Prato, a partir do qual pôde frequentar a Academia de Belas Artes de Florença. Nessa Academia, obteve dois prémios, um em 1812 e outro em 1815, e onde também teve a oportunidade de conhecer G. Castagnoli, professor de ornamentação e perspetiva, com quem trabalhou alguns anos

mais tarde na decoração de frescos. Entre 1812 e 1821 trabalhou em Pisa, Prato, Florença, e trabalhou igualmente para o príncipe Nicolas Esterházy, entre 1819 e 1820, decorando uma abóboda do seu palácio perto da Viena. Também esteve presente em vários locais de Conservação e Restauro, nos anos seguintes, aos quais dedicou muitos anos. Na última década da sua vida, desenvolveu o seu trabalho em Florença e em Prato, na decoração de frescos. António Marini morreu no dia 10 de setembro de 1861, 14 anos antes de a obra em estudo ter sido executada (Thau, 2008).

Tendo em consideração os resultados obtidos, pode-se concluir que o pintor que executou este retrato é outro. Como hipótese temos Giorgio Marini (1836- 1905), que pintava com várias técnicas e esteve nos Açores em 1875 (Lopes, 2001, p. 156).

Esse era um pintor de origem italiana do século XIX, que depois de viajar por vários países resolveu ficar em Portugal. Como pintor, produziu amplo e variado número de obras, entre as quais predominava o retrato. No terceiro quartel do século XIX, esteve em Ponta Delgada, nos Açores, onde executou vários retratos, de diversa qualidade (Pamplona, 1988, p. 65).

Na Coleção da Santa Casa da Misericórdia do Porto encontra-se um retrato nomeado *D. Emília Clamouse Browne* (1868) (a fotografia do retrato não foi encontrada) sobre o qual não foi encontrada nenhuma documentação. No inventário da Santa Casa, este retrato está atribuído a este autor, também parece haver uma assinatura, mas bastante ilegível. O retrato apresenta D. Emília, de roupa escura, sentada numa poltrona. A sua pose é bastante natural, onde o rosto tem um posicionamento ligeiramente frontal, e o seu corpo se encontra um pouco virado para a esquerda. Na mão direita segura um leque. Em relação à iluminação, Giorgio Marini conhece bem o desenho e a forma como se criam os volumes através da luz. Joga bem com o claro e o escuro, a cor da pele e as vestes, o que faz sobressair o rosto com olhos negros. Os acessórios apresentam riqueza de tratamento, mostrando a opulência e delicadeza dos materiais, como acontece com as jóias que D. Emília usa, a textura do tecido do vestido, que se destaca, ou no caso do leque onde se nota um meticoloso trabalho (Lopes, 2001, pp. 156- 157).

Outros retratos realizados por Giorgio Marini, que apresento aqui, foram feitos um pouco mais tarde, como acontece no caso do *Retrato de Augusto Filipe Simões*, executado em 1893. É um retrato do antigo bibliotecário da Biblioteca pública de Évora, que apresenta o busto de um homem de meia-idade, levemente voltado para direita (Figura 92). É um

retrato formal, de rosto calmo, com bigode e cabelos negros. As suas vestes são constituídas por um casaco preto, uma camisa branca com botões de pérolas e um laço preto ao pescoço. Sendo que o fundo apresenta tonalidade azul-clara, pelo que a figura humana se destaca e sobressai (DGPC, s.d.).

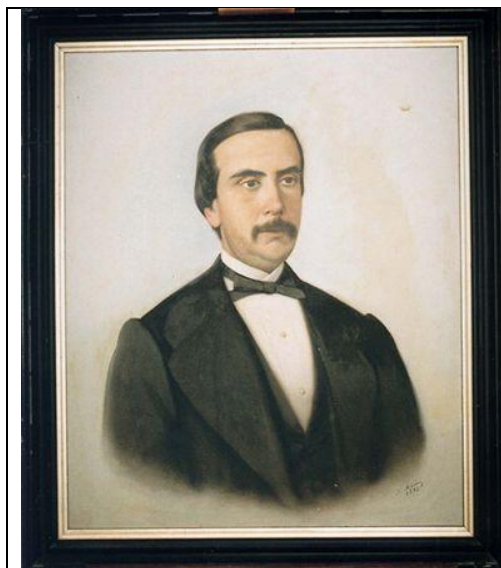


Figura 92: "Retrato de Augusto Filipe Simões"
- pintura do Giorgio Marini



Figura 93: "Mendigo" - retrato do
Giorgio Marini

Giorgio Marini pintou vários tipos de retratos, e um dos que sobressai devido à técnica de execução é o *Mendigo*. Este retrato foi feito no século XIX, e apresenta um homem de meia-idade com barba e bigode, de rosto marcado (Figura 93). Os seus olhos grandes incidem nos observadores, no seu lado esquerdo. A sua roupa tem vários rasgões, e parece que o casaco foi vestido sobre o corpo nu. A cabeça do retratado está coberta por um chapéu de copa redonda. A tela é toda em tons de castanho e verde, até o fundo. A técnica de execução apresenta pinceladas largas (DGPC, s.d.)

No período entre 1870 e 1890 não foi encontrada informação sobre Giorgio Marini, por isso pode-se concluir que o pintor referido podia ter pintado o retrato em 1875 nos Açores, como é dito na inscrição.

3.5. Caracterização material e técnica

3.5.1. Pintura

Suporte: No caso da pintura General de Brigada José Maria Gomes, foi difícil de caracterizar o seu suporte, uma vez que o mesmo é visto a partir das lacunas e nas zonas das margens, para além de que o verso desta pintura contém uma tela de reforço que não deixa observar o suporte original. Por isso, o suporte foi observado a partir de algumas lacunas, mas poder-se-á dizer que a pintura foi executada sobre um suporte têxtil, de forma retangular. A sua tecelagem é simples (tafetá), onde os fios se cruzam perpendicularmente uns aos outros (Katlan, 2012, p.119). Os mesmos possuem 21 fios por cm² na vertical e 28 fios por cm² na horizontal, consoante a posição da pintura,



Figura 94: Densidade de tala original através da lupa conta-fios

apresentando assim uma trama cerrada (Figura 94). A teia apresenta uma maior espessura, algo que pode estar relacionado com o facto destes fios necessitarem de uma maior resistência durante o fabrico do tecido e, assim, sofrerem uma maior tensão e desgaste (Young & Katlan, 2012, p. 119).

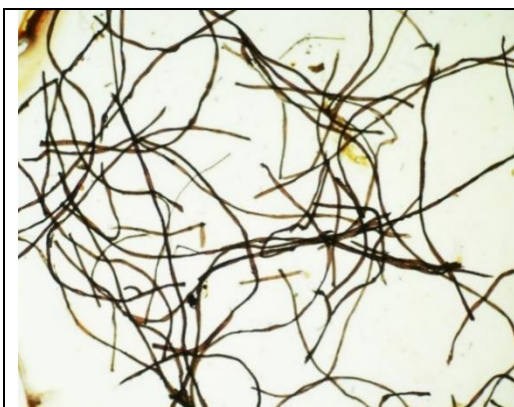


Figura 95: Observação ao microscópio ótico da fibra corada com Herzberg, 40x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

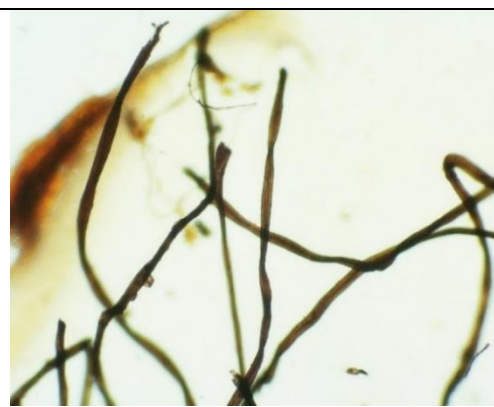


Figura 96: Observação ao microscópio ótico da fibra corada com Herzberg, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar- LFQRX do IPT

Para identificar as fibras têxteis foi realizado uma análise de fibras. Para isso, foram recolhidas amostras da teia e da trama, e através da caracterização do tipo de fibras tornou-se possível identificá-las. Perante a observação da amostra através do microscópio ótico, verificou-se que as fibras são longas e abertas, afunilando gradualmente até uma extremidade fechada (Figura 95 e 96). As fibras têm as paredes grossas e espiralam-se em torno do seu eixo nos vários sentidos (Mayer, 2012, p. 321). Considerando as características observadas nas amostras, torna-se possível concluir que as fibras analisadas são de algodão.

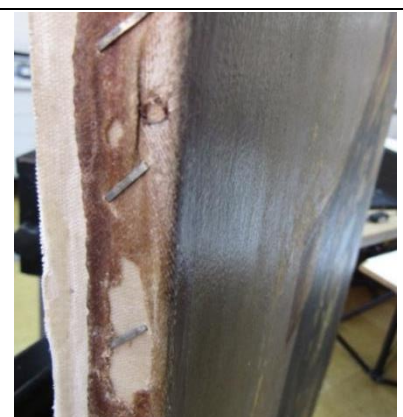


Figura 97: Extremidade da pintura do General

O suporte da tela original não foi cortado, assim como na extremidade da pintura existe preparação branca (Figura 97). Como foi referido anteriormente, o suporte têxtil apresenta duas inscrições feitas com uma caneta. Para verificar se a tinta usada tem um Fe (II) realizou-se um teste microquímico. No final do teste, verificou-se que a tinta usada na inscrição não tem Fe (II). Este teste não foi realizado na inscrição quase desaparecida.

Camada de preparação: Através da observação à lupa binocular e microscópio digital de mão (dino-lite) da superfície da obra, e recorrendo à análise estratigráfica realizada, auxiliada pelo microscópio ótico, foi possível perceber que existe uma camada de preparação. Esta apresenta um aspeto heterogéneo, com partículas acinzentadas, de tom branco, com espessura entre os 20 e os 30 μm , como se observa na amostra G6 (Figura 98 e 99).



Figura 98: Observação através do microscópio digital de mão dino-lite, ampliação 250x

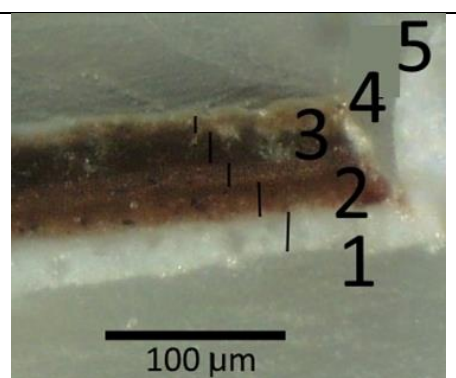


Figura 99: Corte estratigráfico da amostra G6, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar-LFQRX do IPT

Para identificar a camada preparatória decidiu-se realizar um FTIR dessa mesma camada e para isso retirou-se uma amostra da preparação, da borda da tela (PJG1- Anexo B.2.1.). Após comparar os resultados com o *Database of ATR-FT-IR spectra of various materials* e *Interactive IRUG Spectrum*, foram detetados a carga ou pigmento e um aglutinante. No caso do aglutinante, pensa-se que estamos perante um óleo. Como referência foi usado óleo de linhaça, cujas principais bandas estão no nosso espetro. No caso de carga, surgiram algumas dúvidas, pois foram encontrados sulfatos, que podiam pertencer ao sulfato de bário ou ao litopone, que é composto de sulfato de bário e sulfureto de zinco. Também não se pode esquecer o branco de zinco, que é composto a partir do óxido de zinco. Este não absorve acima de 400 cm^{-1} , por isso não apresenta nenhuma banda na Tabela 6.

Observando a Tabela 6 com atenção, reparou-se numa banda a 1546 cm^{-1} , de intensidade média, que não foi atribuída nem ao sulfato de bário nem ao óleo, mas que pode pertencer aos carboxilatos, resultantes da reação de carga ou pigmento com o óleo. Segundo Folarin e colaboradores (Folarin et al., 2017), as bandas mais intensas do grupo carboxilato (COO^-) surgem nos carboxilatos de bário a 1512 cm^{-1} e nos carboxilatos de zinco a 1541 cm^{-1} . Sendo que a banda a 1546 cm^{-1} é mais próxima a 1541 cm^{-1} , esta corresponderá a carboxilatos de zinco. Mais uma informação que apoia esta interpretação, é o facto de que

existe mais uma banda intensa a 1398 cm^{-1} , que pode explicar a banda de intensidade média a 1409 cm^{-1} , observado no espectro da amostra, que apesar de coincidir com uma banda de óleos (banda pouco intensa) pode também pertencer aos carboxilatos de zinco (Folarin et al., 2017).

Tabela 6: Comparação dos resultados da preparação

Espectro de amostra PJG1	Referência do sulfato de bário	Referência de litopone	Referência do óleo de linhaça	Carboxilatos de zinco
3754 (w)				
3356 (w, b)				
2918 (m)			2923 (m)	2918 (vs)
2849 (m)			2853 (m)	2848 (vs)
2654 (w)				
2175 (w)				
1735 (w)			1742 (s)	
1711 (w)				
<u>1546 (m)</u>				1541 (vs)
1458 (m)			1451 (m)	1465 (s)
<u>1409 (m)</u>			1417 (w)	1398 (s)
1167 (m)	1180 (m)		1160 (m)	
1067 (s)	1063 (s)	1070 (s)	1068 (m)	
979 (m)	981 (m)			
794 (w)			798 (w)	
779 (w)				
724 (w)			721 (w)	721 (w)
634 (m, sh)	634 (m)			
607 (m)	603 (s)			
527 (w)				
464 (w)			459 (w)	

Analisando os espectros de carboxilatos de zinco apresentados por Otero e colaboradores (Otero et al., 2014), observou-se a sua diversidade, precisamente palmitatos, estearatos, oleatos e azelatos de zinco, que mostraram as bandas intensas entre 1539 e 1556 cm^{-1} . Se incluirmos a banda a 1409 cm^{-1} , observada no espectro da amostra, esta pode ser relacionada com a banda a 1402 cm^{-1} do azelato de zinco, de elevada intensidade (Otero et al., 2014).

Sendo assim, as bandas a 1546 cm^{-1} e a 1409 cm^{-1} são devidas a compostos de zinco e não de bário, pelo que na preparação, além do sulfato de bário foi usado um pigmento de

zinco. Por isso, existem duas possibilidades, a primeira ser uma combinação do sulfureto de zinco com sulfato de bário, que pode corresponder a litopone, e a segunda possibilidade é ser branco de zinco (óxido de zinco). No entanto, o óxido de zinco é mais reativo do que litopone, sendo que as partículas menores reagem antes que as partículas maiores (Osmond, 2019, p. 32). Por outro lado, sabe-se que a banda do grupo carbonilo dos óleos a 1736 cm^{-1} é mais intensa do que a banda a 1545 cm^{-1} , por isso é menos reativa, o que sugere que o pigmento usado é mais reativo. Entre as cargas apresentadas, a mais reativa é o branco de zinco, o que pode significar que na preparação foi usada uma mistura de sulfato de bário com branco de zinco.

O branco de zinco começou a ser usado comercialmente após 1840, mas como apresentava problemas quando misturado com óleo, a sua adoção foi lenta (Kühn, 1986, p. 171). O seu uso na camada preparatória só foi sugerido por volta de 1890, mas era usado misturado com outros pigmentos brancos. Em alguns casos, era aplicado sobre uma camada de branco de chumbo, porém, em 1892 era sugerida a substituição do branco de chumbo por outros materiais, como sulfato de bário (Carlyle, 2001, p. 172) (Stols-Witlox, 2014, p. 237). Portanto, a combinação do sulfato de bário com branco de zinco na

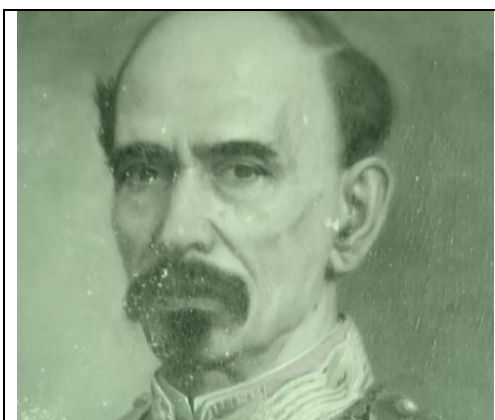


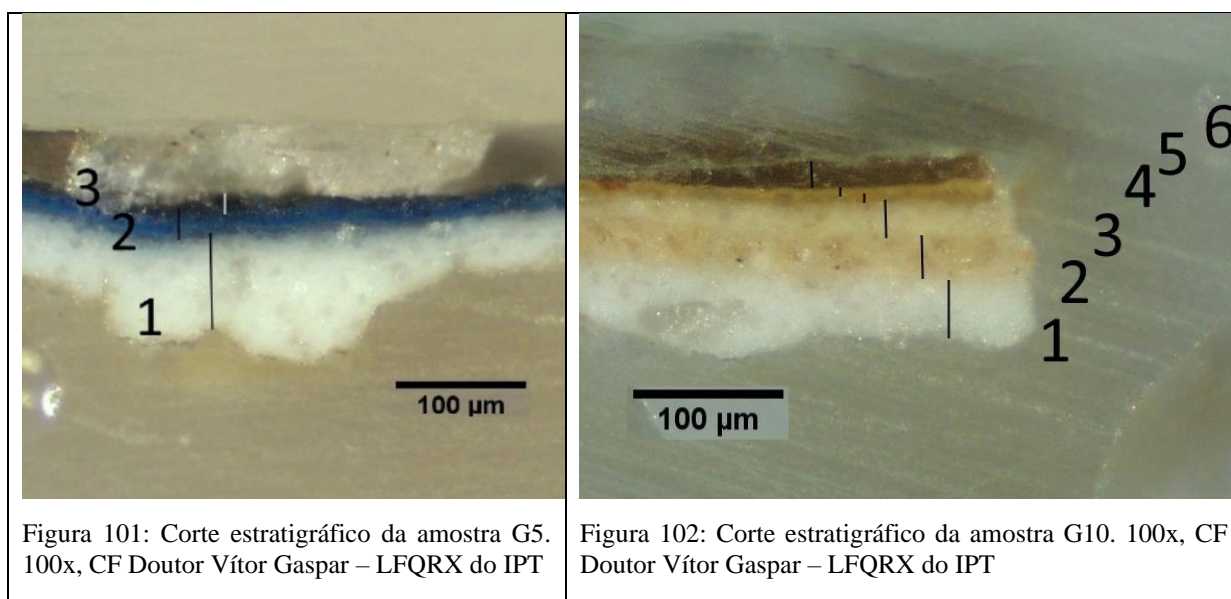
Figura 100: Fotografia do General em luz IV

preparação sugere que esta foi aplicada, possivelmente em 1890 ou mais tarde. Estes estudos mostram que a pintura não podia ter sido realizada em 1875.

Examinando a pintura à vista desarmada e depois estudando e comparando diversas estratigrafias, não foram notadas as camadas de encolagem e a imprimadura. Também se decidiu ver se havia um desenho subjacente, e,

para tal, recorreu-se à fotografia de IV, mas através desta não foi observado qualquer desenho subjacente (Figura 100).

Camada pictórica: Analisando a pintura em condições de luz normal, percebeu-se uma superfície regular e lisa, exceto em alguns casos onde existiam algumas irregularidades, o que também foi verificado a partir dos cortes estratigráficos. Através de observação a olho nu da paleta cromática notou-se que esta apresentava tons escuros, mas quentes. Estudando várias estratigrafias retiradas de cada cor estudada, reparou-se que por baixo da cor escura existe mais uma camada clara, do mesmo matiz. Cada zona de cada cor foi aplicada separadamente, sendo que não existe uma cor base, além da preparação, que apareça em várias áreas distintas, como por exemplo nas amostras G5 e G10, azul-claro e amarelo (Figura 101 e 102). A mesma situação acontece nas outras amostras.



As pinceladas do artista não estão visíveis a olho desarmado nem através da lupa. O número das camadas pictóricas varia, parece que o pintor aplicava uma camada por cima da outra, até chegar ao resultado desejado. As camadas vão do mais claro até ao mais escuro, variando na sua espessura e homogeneidade. No caso da amostra G5, a espessura das camadas varia entre 10 e 30 µm, sendo a camada superior mais fina. Sendo que a zona de amostra é azul-claro, as camadas podiam ser colocadas nessa lógica, para escurecer uma determinada zona, ou aplicar uma sombra. No caso da amostra G10, a espessura das camadas varia entre 10 e 40 µm, sendo a sexta camada mais grossa do que as quarta e quinta. Essa gradação da espessura podia variar, sendo que houve uma sombra na zona de onde se retirou-se a amostra.

Camada de proteção: Muitos dos materiais de origem orgânica, como vernizes e óleos, são, em maior ou menor grau, fluorescentes, e a sua intensidade aumenta devido à oxidação e à polimerização, que, por sua vez, surgem devido ao envelhecimento do verniz.

Através de observação a olho nu foram notadas manchas brancas-aleitadas na zona do uniforme do General (Figura 103). Analisando as fotografias de fluorescência de radiação ultravioleta (UV), na mesma zona, viu-se uma camada de proteção menos espessa, que apresenta pouca intensidade de fluorescência (Figura 104). Isso pode significar que esta zona foi repintada ou o verniz foi parcialmente removido.

Também a partir da Figura 104, se observaram marcas onde há verniz menos espesso, que se encontra por toda a margem de pintura, as quais podiam ter surgido devido à aplicação de mais uma camada de verniz com moldura em cima ou porque o verniz por baixo da moldura ficou mais fino.



Figura 103: Oxidação de verniz



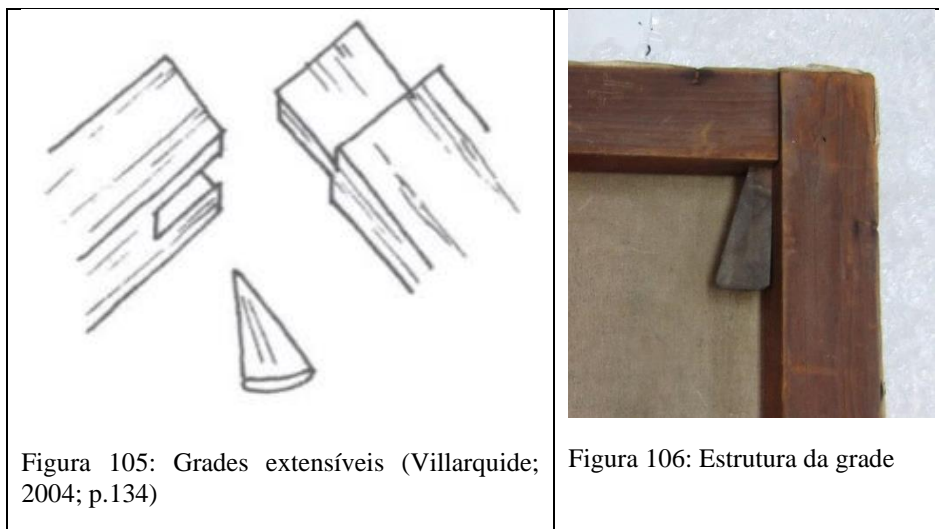
Figura 104: Fotografia de UV. CF LF

Pelo aspeto do verniz, através das fotografias UV, notou-se que este foi aplicado homogeneamente e pela a sua tonalidade azulada, consegue-se perceber que o verniz é sintético (MacBoth, 2012, p. 294).

3.5.2. Grade

A grade desta pintura possivelmente foi feita de pinho, material muito usado na Europa. Esta madeira é resinosa e macia, e torna-se identificável devido aos nós, que são escuros e distintos. Esta madeira apresenta boa elasticidade, média higroscopicidade e é facilmente atacada por insetos xilófagos, entretanto, quando a madeira é tratada de forma correta, desde secagem até o processo de tratamento, a sua durabilidade aumenta consideravelmente (Silva et al., 2015, pp. 43-51).

A grade tem uma estrutura extensível, contendo uma cunha em cada ângulo (Figuras 105 e 106). Este sistema foi bastante usado na Europa, enquanto que na América usavam parafusos para o tensionamento (Ortiz, 2012, p. 137). As grades encontravam-se chanfradas e as bordas boleadas, e desse modo a tela apresenta menor possibilidade de sofrer danos. No caso dos ângulos, esses provavelmente não forem mitrados, que aumenta a possibilidade de formar dobras na tela quando essa é tensionada (Ortiz, 2012, p. 138).



Pela frente da pintura não foi possível examinar a maneira como foi esticada a tela, na medida em que a tinta está muito grossa, o que não deixa ver os fios. Pelo verso, também não se consegue ver, devido à tela de reforço. A ligação da tela à grade foi feita com agrafos metálicos, vinte e sete na parte superior da tela, vinte e seis na parte inferior, trinta e quatro do lado esquerdo e do lado direito. Estes agrafos não são originais, assim como existem furos de pregos que já não estão presentes.

3.5.3. Documento de papel

O documento em estudo apresenta uma forma retangular, com uma espessura de 0,16 mm. Para identificar o tipo de fibra utilizada na execução do suporte de papel, procedeu-se a uma análise das fibras. Para tal, foram recolhidas duas amostras, uma para usar com o reagente corante Herzberg e outra para usar com o reagente corante Lofton-Merritt. Estes reagentes têm a propriedade de corar determinados constituintes químicos como a celulose e a lenhina, diferindo a sua coloração conforme a quantidade presente na fibra.

As amostras foram observadas ao microscópio ótico antes e depois da coloração, para ver a diferença entre estes. Corada com o reagente Lofton-Merritt (Figura 107), a fibra alterou a cor para azul-esverdeado, enquanto que com Herzberg (Figuras 108), a amostra se tornou amarela. Após observar várias ampliações, com estes reagentes e sua alteração de cor, chegou-se à conclusão de que se trata de uma pasta mecânica de madeira.



Figura 107: Observação ao microscópio ótico da fibra corada com Lolton-Merritt, 40x



Figura 108: Observação ao microscópio ótico da fibra corada com Herzberg, 100x

Também se tentou identificar o adesivo que foi usado durante a colagem. Observando o seu comportamento durante a remoção do documento da tela, reparou-se que este estava muito rígido e de difícil remoção, pelo que se chegou à conclusão que podia ser grude (cola de farinha), uma cola que após endurecer alcança estas características.

Para descobrir se a tinta usada na escrita do documento era ferrogálica, foi feito um teste microquímico de deteção de Fe(II). Para isso, um papel de teste com indicador de Fe(II) (batofenantrolina) foi molhado com água desionizada e pressionado, contra parte escrita, por 20 segundos. Os resultados de teste demonstraram que se trata de uma tinta ferrogálica. A mesma é feita de uma mistura de sais de ferro e taninos, porém a

composição da sua receita, ao longo dos anos, foi modificada em inúmeras variações (Gomes et al., 2011).

Em relação ao documento em si, tentou-se perceber se este foi escrito por José Maria Gomes, e para isso foi realizada uma comparação de caligrafia com os documentos escritos pelo próprio, obtidos no Arquivo Histórico Militar. Assim, como a letra de uma pessoa se altera com o tempo e de acordo com o seu estado emocional e as circunstâncias ocorrentes, é necessário comparar a escrita com mais do que uma amostra. Desse modo, foram usados alguns documentos produzidas em anos diferentes, para ter uma melhor percepção (Figura 109). No documento estudado a escrita inclina-se para a direita tal como as letras nos documentos comparados. Estes apresentam uma caligrafia pequena com o espaçamento entre as letras e as palavras também pequeno. Essa forma de escrever assemelha-se à do documento estudado. Também existem semelhanças no caso do formato das letras, como por exemplo nas letras *J*, *M*, *G* maiúsculas e *t* minúscula. Seguindo estes dados, pode-se concluir que o documento de papel foi escrito pelo General de Brigada José Maria Gomes, mas neste caso surgem certas perguntas, às quais não foram dadas respostas. Houve um engano no nome do pintor, tal como na data da execução do retrato. Esses erros podem ser explicados com idade do retratado que poderia tê-lo levado a enganar-se quando os escreveu.

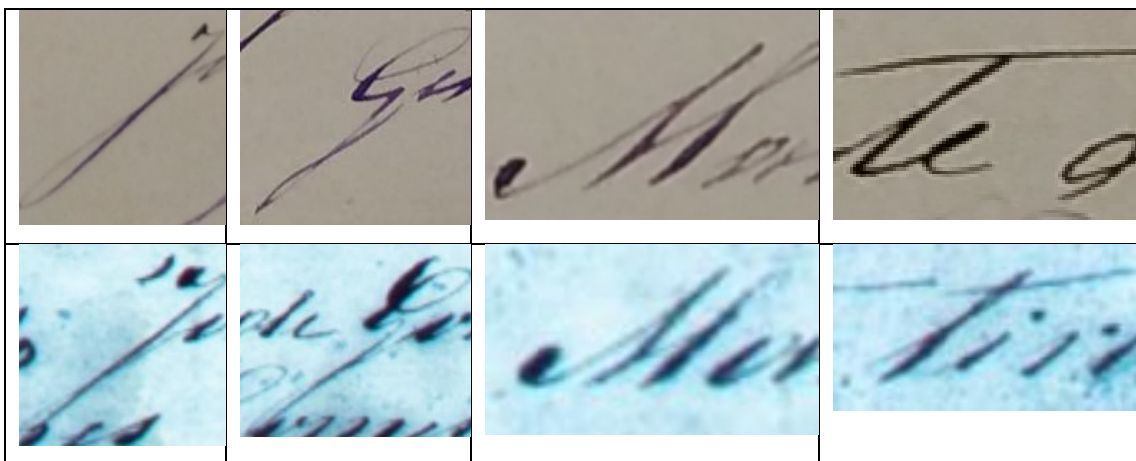


Figura 109: Comparação das letras

Também se realizou uma pesquisa sobre os nomes dos filhos e mulher do General de Brigada José Maria Gomes, referidos neste documento. Foram encontrados apenas dois nomes, sendo um dos nomes o de Pedro de Alcântara Gomes, nascido em 1835 (antigo diretor do Museu Militar) e o outro nome o de Joaquim Andrade Monteiro Gomes, nascido no dia 20 de janeiro de 1839. Também as mães são diferentes, do primeiro foi Bárbara Maria da Anunciação, enquanto do segundo foi Maria do Carmo Silveira Brício

Monteiro. Em relação aos nomes dos outros dois filhos, a informação não foi encontrada, nem acerca da sua mulher.

3.6. Identificação e caracterização de restauros antigos

Não existe nenhuma informação acerca de intervenções que foram realizadas na pintura do General de Brigada José Maria Gomes, quer durante o período em que a mesma esteve à guarda do Museu Militar, quer durante o período em que a pintura esteve no Palácio Almeida Araújo. No entanto, durante o nosso estudo da pintura, foi possível observar restauros antigos, alguns dos quais se percebiam claramente à vista desarmada, enquanto outros apenas foram detetados através de exames e análises realizados sobre



Figura 110: Lacunas tratadas com a reentelagem

a pintura. Estes restauros foram feitos ao nível do suporte e ao nível da camada pictórica. No caso do suporte temos a reentelagem, que está a revestir a extensão total da tela original, tendo alguns milímetros a mais de cada lado (Figura 110). Esta encontra-se ligeiramente inclinada (cerca de meio centímetro) para o lado esquerdo na grade, tal como mal centrada na grade.

Estudando a tela de reentelagem, chegou-se à conclusão que se trata de uma tecelagem simples. Os fios deste tecido são finos e apresentam uma trama cerrada. Através da lupa conta-fios observou-se a densidade dos fios, que são, em média, de 28 fios na vertical e de 18 na horizontal por cm^2 , sendo mais cerrada do que o suporte original. Para identificar as fibras presentes no tecido, decidiu-se realizar uma análise de fibras e, para tal, foi usada uma lupa binocular, a partir da qual foram vistas fibras longas, que se tornam finas gradualmente até uma extremidade fechada (Figura 111 e 112). As fibras têm as paredes grossas e formam uma espiral em torno do seu eixo em vários sentidos (MAYER, 2012, p. 321). A partir destas características, chegou-se à conclusão de que se trata de uma fibra de algodão.



Figura 111: Observação ao microscópio ótico da fibra corada com Herzberg, 40x, CF Doutor Vítor Gaspar-LFQRX do IPT



Figura 112: Observação ao microscópio ótico da fibra corada com Herzberg, 100x, CF Doutor Vítor Gaspar-LFQRX do IPT

No caso do suporte, existem lacunas provocadas pela colocação e depois remoção dos elementos metálicos. Para resolver este dano colocaram uma tela de reforço. Através da observação do verso da pintura, a tela de reentelagem, constatou-se um reforço da área fragilizada (Figura 113), possivelmente após tratamento de uma lacuna, sendo que a área tem pequenas dimensões. Pela frente da pintura, esta zona apresenta um retoque (Figura 114). Sendo assim, pode-se concluir, que a tela tinha pelo menos dois restauros, primeiro quando foi realizada a reentelagem e a segunda quando foi tratada a lacuna.

No caso da camada pictórica temos diversos retoques, que, com o tempo, ficaram visíveis a olho nu, mas nem todos, porém, através da fotografia de UV, tornaram-se mais visíveis e detetáveis, sendo que a maioria se situa na parte do fundo.



Figura 113: Reforço da área tratada



Figura 114: Retoques

3.7. Diagnóstico do estado de conservação

A pintura *General de Brigada José Maria Gomes* apresentava-se em mau estado de conservação e restauro. Para efetuar um diagnóstico do estado de conservação efetuou-se um estudo e análise de cada dano (como complemento dos resultados estão apresentados os mapeamentos em Anexo B.4).

3.7.1. Suporte

Foi difícil identificar as patologias do suporte da tela através da sua observação, por este se encontrar tapado com uma reentelagem pelo verso e com uma camada preparatória, pictórica e de proteção pela frente. Apesar disso, o suporte original estava em mau estado de conservação, o que terá obrigado a colocar a tela de reforço, sendo que esta muitas das vezes é colocada para reforçar o suporte debilitado (Calvo, 2002, p. 203).

A tela de reforço apresenta as linhas de maré, que podiam surgir devido à humidade que



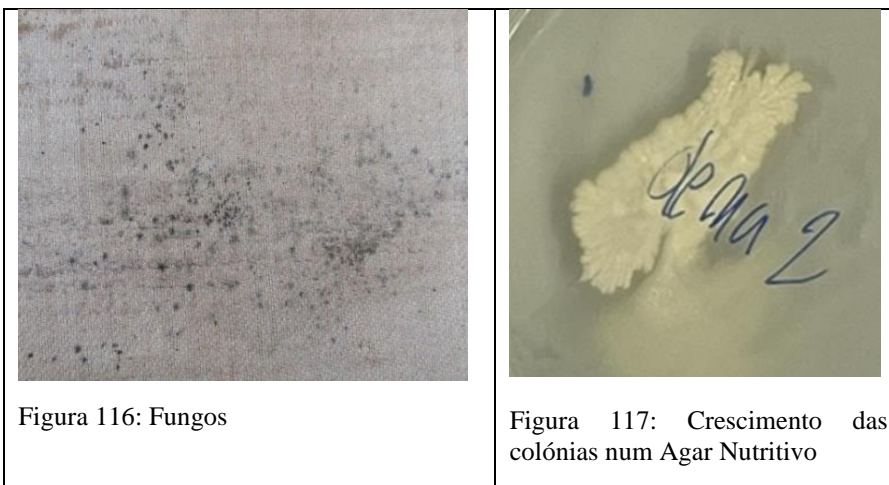
Figura 115: Linhas de maré

entrou na tela (Figura 115). A elevada higroscopia de algodão faz com que o tecido possa dilatar-se ou contrair-se pela absorção e evaporação da água, isso leva a que a tela se torne frágil e pouco estável (Jevenois; 2005; p.81).

As oscilações bruscas e os valores elevados de humidade e temperatura não só causam a degradação da pintura, mas igualmente favorecem o ambiente ideal para o desenvolvimento de fungos, e igualmente o facto de o suporte em si não ter resistência ao ataque biológico, sendo que este depende da percentagem da celulose, lignina e outros componentes orgânicos presentes num tecido. Quanto mais pura for a celulose, mais dificilmente poderá ser atacada, desta forma o algodão natural, que contém cerca de 5% de produtos não celulósicos, tem de ser mais resistente ao ataque biológico (Caneva et al., 2000, p. 95). Por isso, para que os fungos se desenvolvessem neste tecido, era preciso que o local da sua sustentação estivesse com pouca ventilação e com um elevado grau de humidade (Caneva et al., 2000, p. 96).

Ora, na pintura *General de Brigada José Maria Gomes*, os fungos desenvolveram-se no verso da tela e manifestaram-se em pontos negros (Figura 116). Para perceber o seu comportamento, foi decidido identificá-los e ver se estes estavam ativos ou não, para tal recolheram-se algumas amostras através de zaragatoa, que foram inoculadas em meio de

cultura de Ágar Nutritivo. As culturas foram incubadas a 25°C durante uma semana. A sua identificação baseou-se nas características macroscópicas e microscópicas, tais como textura e coloração das colónias, morfologia das hifas e estruturas reprodutoras.



Após uma semana de incubação observou-se o crescimento das colónias só num Ágar Nutritivo. Através de observação a olho nu constatou-se que o fungo tinha uma coloração branca de textura gelatinosa e o seu crescimento desenvolveu-se de forma prolongada (Figura 117). Através de microscópio ótico, a amostra foi analisada morfológicamente, a partir da qual foram observados os micélios e as hifas, que não continham as cabeças conodiais, o que significa que os fungos não se reproduziram⁹ (Florian, 1997, p. 111). A partir desta análise, procedeu-se à identificação do fungo presente nesta pintura, tendo em conta que os objetos do património revelam quatro géneros de fungos, que são *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium* e *Penicillium* (Florian, 1997, p. 12). Analisando as características de cada um deles e comparando-os com o da pintura em estudo, chegou-se à conclusão que se trata de *Aspergillus candidus*, que apresenta as características acima referidas.

O suporte da pintura apresenta os enfolamentos côncavos e convexos, estes são de pequenas dimensões e situam-se na parte inferior da pintura e uma no canto superior esquerdo, respetivamente (Figura 118), os quais podiam ter sido causados por um impacto. Também no local onde se situa o documento colado ao suporte, encontra-se um

⁹ A reprodução dos fungos normalmente acontece através de esporos assexuados, conhecidos como conídios, que crescem nas extremidades dos filédeos. Os conídios, por sua vez, são libertados e transportados e, se as condições de humidade e de temperatura forem as ideais, eles reproduzem-se (Florian, 1997, p. 111);

enfolamento convexo (Figura 119), resultante de acumulação de humidade na zona, sendo um papel material higroscópico.



Figura 118: Enfolamentos



Figura 119: Enfolamento no sítio do documento colado ao suporte

Observando a pintura pela frente, reparou-se na preparação branca em algumas margens da camada pictórica, como acontece na parte superior da pintura e no lado esquerdo do observador (Figura 120). Isso pode significar que a tela já foi removida de grade, pelo menos uma vez, e quando foi tencionada novamente não a colocaram no sítio. Também dá para ver que esta pintura teve uma moldura durante vários anos, que depois foi retirada, sendo que existem bordas mais escuras do que no resto da pintura.

No caso da grade, esta não apresenta danos ou patologias, mas sim, apresenta algumas inscrições e marcas, entre estas temos papel que foi colado na sua parte superior e uma fita adesiva (Figura 121). Também estão presentes quatro orifícios, que existem mais ou menos no centro de cada lado, com cerca de meio centímetro de diâmetro, que talvez tenham servido para pendurar a pintura (Figura 122). A grade apresenta marcas de agramos, que se encontram a 7 e 15 cm, contando a partir do canto (situam-se em cada canto) (Figura 123).

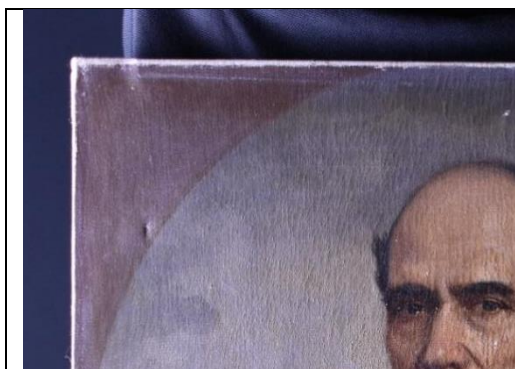


Figura 120: Preparação branca nas margens da camada pictórica

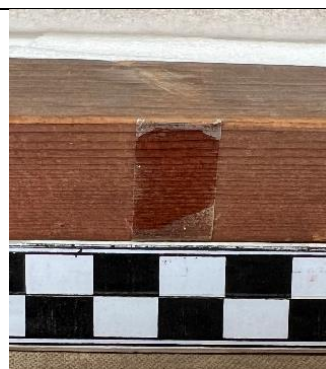


Figura 121: Fita adesiva na grade



Figura 122: Orifício



Figura 123: Marcas dos agramos

3.7.2. Camada preparatória e pictórica

Através das observações à vista desarmada, foram detetadas diversas lacunas de pequenas dimensões que se situam na camada pictórica e de preparação e também na camada pictórica (Figura 124). Estas lacunas podiam ter surgido por dois motivos: umas, devido às variações de humidade e de temperatura que tornaram as camadas mais sensíveis, enquanto outras devido à acumulação de material estranho entre a tela e a grade. Os primeiros encontram-se por toda a área, mas principalmente do lado esquerdo do observador. No caso dos segundos, estes situam-se na parte inferior da tela, na parte da grade.



Figura 124: Lacunas ao nível da camada pictórica e de preparação

A camada preparatória apresenta estalados, que podem ter aparecido devido à contração e dilatação do suporte, sendo que as camadas seguintes não conseguem acompanhar os movimentos do suporte, causando assim estas alterações. A sua rede é fechada, o que poderia ser devido ao facto de as camadas de preparação, pictórica e de proteção serem finas (Jevenois, 2005, p. 63). Nas zonas das lacunas e estalados existem os destacamentos, que poderão ter resultado da perda de coesão e adesão da preparação, devido às alterações bruscas do meio ambiente, que levam a alterações dimensionais e estruturais do suporte que a preparação pode não acompanhar (Calvo, 2002, p. 145).

3.7.3. Camada de proteção

Como camada de proteção temos um verniz, que, com tempo, se oxidou e envelheceu. Estas alterações revelam-se pela redução de nitidez (Figura 125) e o seu amarelecimento (Figura 126). A redução de nitidez pode surgir devido à ação da humidade, neste caso acontece a dissolução parcial na água de certos componentes polares da resina, em que o verniz, em algumas zonas, se tornou opaco e esbranquiçado (Ortiz, 2012, p. 172). No caso de amarelecimento, pode tratar-se de um processo natural de oxidação, o que interfere na apreciação dos valores cromáticos e formais da obra (Jevenois, 2005, p. 109).



Figura 125: Redução de nitidez



Figura 126: Amarelecimento do verniz

3.7.4. Documento em papel

O documento, no verso da pintura, apresenta sujidade por toda a superfície. Também existem algumas manchas, que podem ser de humidade, e que podem ter aparecido quando uma pequena quantidade de água entrou em contacto com o papel (Figura 127). Com o tempo, estas ganharam uma tonalidade escurecida, que pode ter resultado da sua colagem direta à tela. Apanhando grande quantidade de humidade sem a sua evaporação, pode causar estes efeitos. Em algumas zonas, devido a grandes quantidades de humidade apareceram fungos de coloração preta (Figura 127).



Figura 127: Manchas de humidade e fungos

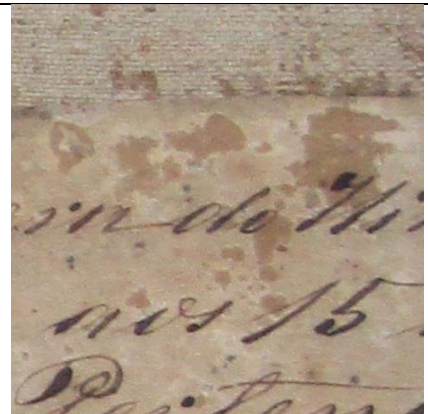


Figura 128: Manchas de cola

Algumas zonas do documento apresentam manchas castanho-escuras, que podem ter surgido devido à aplicação de demasiada quantidade da cola (Figura 128). Existem também as lacunas ao nível do suporte, que podem ter surgido devido à humidade e envelhecimento natural do papel. Estas situam-se na parte inferior do documento (Figura 129).



Figura 129: Lacunas ao nível do suporte

3.8. Intervenção de conservação e restauro

3.8.1. Pintura

Durante a intervenção de conservação e restauro da pintura, foi decidido deixá-la engradada, dado que apresentava desgastes nas zonas onde a tela tocava na grade e este processo podia fazer com que as zonas fragilizadas se tornassem mais danificadas e fracas durante o engradamento, devido à tensão.

Fixação: O tratamento do suporte iniciou-se com a fixação, uma vez que a pintura apresentava grande risco de perda da camada pictórica e de preparação, houve, assim, a necessidade de salvaguardar e estabilizar a matéria. Este processo foi realizado ao nível da macroestrutura, fazendo uma camada aderir à outra. A escolha do adesivo debruçou-se sobre alguns requisitos como o estado de conservação da obra, a volatilização do adesivo, o seu grau de fluidez, a sua viscosidade, o seu poder de adesão (mas não muito elevado, pois podia criar tensões durante a secagem) e o seu grau de penetração e toxicidade (Ortiz, 2012, p. 147).

Atendendo ao estado do suporte e da superfície pictórica, chegou-se à conclusão de que a melhor solução seria usar adesivos à base de White Spirit. Apesar do teste de resistência ter demonstrado uma boa resistência à água desionizada, foi decidido não usar solventes com essa base, devido à tela ser muito higroscópica, e os solventes à base deste poderem não resultar. Sendo assim, testou-se Beva 371 O.F® em diversas concentrações, a 20%, a 30% e a 40% em White spirit. Após o teste, o adesivo que apresentou melhores

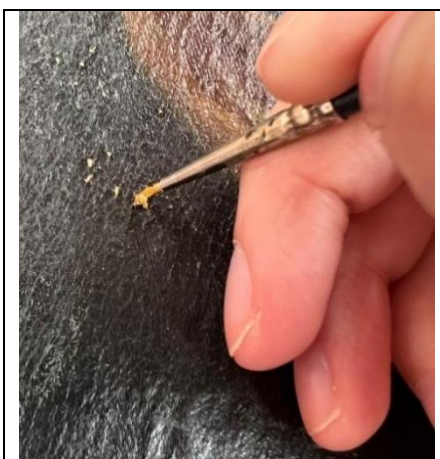


Figura 130: Fixação das áreas que estão em risco de destacamento

resultados foi o Beva 371 O.F® a 30%, o qual revelou um bom poder de adesão e penetração. Além disso, apresenta uma boa flexibilidade e estabilidade química, não alterando as suas propriedades e aspeto com o envelhecimento, também não é propício ao ataque de microrganismos e a sua permeabilidade torna-o compatível com a maioria dos produtos usados em restauro (Villarquide, 2005, pp. 658-660).

Assim sendo, iniciou-se a fixação da camada pictórica e do suporte, aplicando o adesivo escolhido sobre todas as zonas que estavam em risco de destacamento (Figura 130). Para este fim, foi usado um pincel fino e uma lupa binocular, de modo a fixar todas as zonas necessárias.

Sendo que a pintura não foi desengradada, por baixo da tela, em todos tratamentos, foram colocadas várias placas de vidro à altura da grade, que serviram como um suporte e uma proteção contra danos.

Antes de se iniciarem os restantes tratamentos do suporte, foi realizado um teste de resistência da camada pictórica, e para tal foi usada água desionizada e White spirit. O teste foi realizado em onze pontos de cores distintas, pelo que os resultados obtidos foram semelhantes para todas, uma vez que a camada de verniz impossibilitava a penetração do solvente (Anexo B.4.1.).

Limpeza do verso da pintura: Com a superfície pictórica estabilizada, foi possível proceder aos outros tratamentos. Numa primeira fase, realizou-se uma limpeza mecânica do verso da pintura, com o intuito de remover todas as sujidades e poeiras depositadas. Primeiro, usou-se um jacto de ar controlado com compressor sobre as áreas entre a grade e o suporte, de forma a eliminar poeiras e material agregado, que criava danos no suporte, cuja remoção foi imprescindível. Apesar disso, não foi possível remover as agregações, sendo que estavam bem presas e a sua remoção criava danos, o que não poderia acontecer.

Para remover outras sujidades mais agregadas às grades (Figura 131), que não saíram com jacto, foi usada água desionizada com Etanol (1:1) (um álcool etílico, incolor, volátil, que pode ser misturado com água (Calvo, 2002, p. 96)), para que a água evaporasse mais depressa. Este procedimento foi efetuado por fases, para não amolecer demasiado a madeira, e para esse fim foi usado um cotonete. Durante a limpeza foram também pontualmente removidas pingas de tinta e uma fita, para tal foi usada uma espátula (Figura 132). Para proteger a camada pictórica, por baixo dessa mesma camada foi colocado papel de seda.

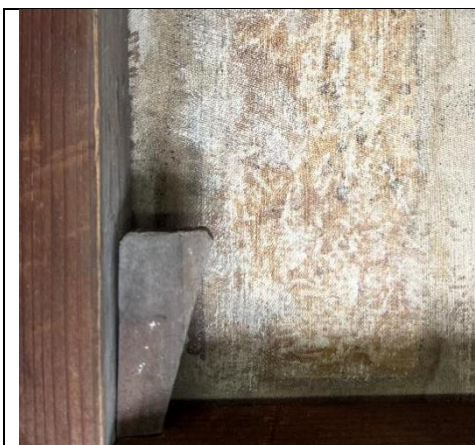


Figura 131: Sujidade agregada



Figura 132: Fita adesiva

Remoção dos fungos: De seguida, procedeu-se à remoção dos fungos. Consultando algumas publicações e livros que falam sobre este assunto, chegou-se à conclusão de que a melhor solução seria, primeiro, remover as manchas pretas dos fungos com Etanol e depois realizar a imunização, para prevenir o seu novo aparecimento (Calvo, 2002, p. 191) (Knut, 1999, p. 224) (Villarquide, 2005, p. 177) (Sequeira et al., 2017). Neste tratamento também se recomenda realizar uma limpeza mecânica usando um bisturi ou espátulas, mas como a camada pictórica estava muito fragilizada, decidiu-se não arriscar e realizar métodos mais superficiais e menos danosos.

O Etanol, por sua vez, é considerado antimicrobiano, sem cor, volátil, misturável com água, metanol, éter e acetona (Calvo, 1997, p. 96). A teoria mais adotada é que o Etanol atua através da desnaturação de proteínas, interferindo deste modo no metabolismo celular (Sequeira et al., 2017, p. 33). No entanto, a literatura sobre a real eficácia do etanol como antifúngico é diversificada, por isso para verificar se o Etanol funcionava e em que concentração foram testadas várias misturas (Tabela 7). O melhor resultado obtido foi com o Etanol com água desionizada (3:1).

Tabela 7: Teste de solventes

Solvente	Etanol com água desionizada (1:1)	Etanol com água desionizada (3:1)	Etanol com WS (1:3)	Etanol	Etanol com WS (2:1)
Resultado	xx	xxx	x	xx	x
x- pouco eficaz; xx- eficácia média; xxx- boa eficácia					

Deste modo, a limpeza foi efetuada por fases e com especial cuidado. Esta acção foi realizada com a ajuda de um cotonete, efetuando movimentos circulares. Após humedecer uma parte do suporte, passou-se mais duas vezes no mesmo sítio, este procedimento foi repetido em todo o suporte, insistindo mais nos sítios onde havia fungos (Figura 133). Com este procedimento as manchas pretas não foram removidas, mas foram um pouco atenuadas.



Figura 133: Limpeza do suporte com Etanol em água

De seguida, procedeu-se a uma imunização. No mercado existe uma grande variedade de fungicidas, cuja escolha tem de ter em consideração alguns requisitos como não deixar cor nem brilho, que possam alterar as propriedades do suporte sobre o qual vai ser aplicado; ter pH neutro; ter elevada eficácia contra os fungos; ter ausência de interferências com os materiais constituintes; ter suficiente capacidade de atuar em quantidades pequenas; ter baixa toxicidade (Villarquide, 2005, p. 176) (Caneva et al., 2000, p. 177). Segundo as recomendações acima assinaladas, optou-se por Ácido bórico (Ácido bórico + borato de sódio (1:1) a 5% em água desionizada) e Thymol de 30g (Thymol 30g + etanol 70g) e 4g (Thymol g + etanol 96g). Estes fungicidas foram escolhidos devido aos bons resultados em conservação e restauro de pintura (Nóbrego et al., 2020) (Mendes, 2012).

O Ácido bórico é usado como inseticida e biocida de amplo espectro (Caneva et al., 2000, p. 195) e costuma apresentar bons resultados, tanto do ponto de vista de eficácia como da prevenção de novo crescimento de fungos. De acordo com Richardson, o uso da mistura do Ácido bórico com boratos reduz muito o risco de danificar o suporte, à medida que as concentrações dos iões se tornam muito baixos, o que é aconselhável, sendo que tem uma excelente eficácia de longa duração (Caneva et al., 2000, p. 81). No caso do Thymol, trata-se de um produto derivado de fenol, que pertence ao grupo dos sais. Este funciona como agente fungicida e desinfetante, que tem demonstrado excelentes resultados na eliminação de fungos em têxteis. Este produto não é recomendado para usar nas camadas pictóricas, pois dissolve tintas a óleo e vernizes (Caneva et al., 2000, p. 175).

Sendo assim, foi realizado um teste de fungicidas, para observar a resistência e o comportamento da camada pictórica e do suporte numa pintura, para isso foi usada uma pintura sobre suporte têxtil natural, de pequenas dimensões. O suporte foi dividido com

uma fita adesiva, em seis retângulos mais ou menos iguais. Os fungicidas foram aplicados numa parte com pincel, noutra com um cotonete (Figura 134). Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 8.



Figura 134: Teste de fungicidas

Tabela 8: Teste de fungicidas

Maneira de aplicação	Comportamento / Fungicidas	Aplicação	Se deixa manchas	Comportamento da tela	Secagem
Pincel	Ácido bórico	Homogénea, o suporte fica saturado de fungicida. O suporte não mostra alteração;	Não mancha a camada pictórica, mas mancha o suporte;	Quando molhada fica inchada, mas depois da secagem completa fica regular;	Demora a secar;
	Thymol 4g				Seca bastante rapidamente;
	Thymol 30g				
Cotonete	Thymol 30g	Homogénea, a aplicação é mais controlada, por isso o suporte não fica saturado de fungicida. O suporte não mostra alterações;	Não deixa mancha;	Produz irregularidades;	Seca rapidamente;
	Thymol 4g				
	Ácido bórico				

Segundo os resultados obtidos, chegou-se à conclusão de que o melhor fungicida é o Thymol aplicado através de um cotonete, sendo que a aplicação é mais controlada. Tendo duas concentrações de Thymol, foi decidido testá-las na pintura em estudo. A sua aplicação foi realizada nos sítios mais escondidos: no canto inferior direito e no centro da parte inferior do suporte. O fungicida foi aplicado em pequena quantidade com a ajuda de cotonete. Atendendo ao estado do suporte e aos objetivos deste procedimento, escolheu-se o Thymol 4g. A sua aplicação foi efetuada em duas camadas, para que o líquido atuasse e penetrasse melhor no suporte têxtil.

Ativação do Beva 371 O.F®: Antes de proceder aos restantes tratamentos foi necessário ativar o Beva 371 O.F® a 30%, sendo que após o uso do fungicida a camada pictórica e preparatória, em alguns sítios, começou a soltar-se, isto aconteceu nas zonas mais sensíveis, que são no centro do lado esquerdo do observador e no canto inferior direito. Este processo foi realizado com uma espátula quente de temperatura controlada. Para proteger a camada pictórica foi usado um papel de seda com folhas de jornal no meio. Por baixo da tela foram colocadas várias placas do vidro, da altura da grade, para não criar danos e tensões desnecessárias.

Remoção de verniz: Depois de tratar e estabilizar o suporte têxtil, deu-se início aos tratamentos da superfície, com o objetivo de devolver leitura à obra e restabelecer a sua unidade formal. Esta parte da intervenção iniciou-se com remoção do verniz da superfície pictórica, que foi necessário realizar por razões estéticas e questões de conservação e preservação da obra, pois a superfície apresentava alterações dos materiais. A limpeza de verniz muito espesso ajuda a tornar pintura menos rígida e mais apta para outros tratamentos (Villarquide, 2005, p. 168).

A remoção de verniz é uma intervenção de conservação e restauro controverso (Villarquide, 2005, pp. 251-252). Este processo levanta questões éticas, físicas e químicas, sendo necessário chegar a um equilíbrio que não prejudique a obra. Segundo Brandi, para que haja conservação da obra de arte, os elementos acrescentados devem ser respeitados, sendo a sua conservação prioritária, em detrimento da sua remoção, excetuando os casos em que esta não apela à conservação da obra, como foi o caso desta tela (Brandi, 2004, pp. 72, 242).

Antes de iniciar a remoção de verniz é fundamental conhecer os materiais constituintes da obra e a matéria que se pretende eliminar. É necessário escolher os produtos e materiais mais adequados, tentando perceber o seu efeito sobre a superfície pictórica. Este procedimento deve ser realizado de forma cuidada e rigorosa, evitando efeitos secundários para a obra, tendo em conta que este procedimento é irreversível. Sendo assim, foi possível perceber que as manchas esbranquiçadas e o amarelecimento do céu, tal como os retoques, colocavam em risco a integridade e a conservação dos estratos abaixo, bem como a correta leitura e interpretação da composição. Posto isto, decidiu-se respeitar os processos de envelhecimento dos materiais constituintes e os fatores históricos e estéticos da obra, definindo diversas fases de limpeza para perceber até onde era possível chegar, evitando danos na superfície pictórica. Por isso, foi decidido escolher

um solvente ou mistura dos solventes capazes de solubilizar o verniz, com base no critério de “mínima polaridade necessária”, tendo em consideração os seus efeitos sobre a matéria original, o seu poder de penetração, o tempo de evaporação e de dissolução e a toxicidade (Ortiz, 2012, pp. 184, 187).

Inicialmente, foi realizado o teste de solubilidade do verniz, para verificar as capacidades dos solventes perante este. Para isso foi escolhido realizar o Teste de Cremonesi, que funciona conforme os valores de polaridade expressos por um dos três parâmetros de percentagem de solubilidade, combinando ligroína (um hidrocarboneto derivado do petróleo com baixa toxicidade), acetona e etanol (Ortiz, 2012, pp. 192, 193). Sendo que este teste não deu os resultados desejados, foram experimentadas outras misturas (Anexo B.4.).

A mistura de solventes que se mostrou mais adequado para a remoção do verniz foi o Acetato de etilo (é um polímero termoplástico, que pertence à família dos ésteres. É muito usado como solvente polar, não é tóxico e é indicado como solvente em lacas, tintas e vernizes (Museum of Fine Arts, s.d.)) com Metil-etil-cetona (um solvente orgânico, que se evapora rapidamente, usado como solvente para a maioria das resinas sintéticas (Calvo, 2002, p. 144)). A limpeza foi efetuada com grande cuidado, controlando os movimentos do cotonete, iniciando-se pela cor de fundo e procedendo para as vestes e depois para a carnação (Figuras 135 e 136). Para quebrar o efeito da ação dos solventes, tal como para tirar o material solubilizado, foi usado White spirit.



Figura 135: Remoção do verniz do fundo



Figura 136: Após primeira fase da limpeza

Depois de remover grande parte de verniz, foi efetuado o exame fotográfico com radiação UV, que serviu para controlar e acompanhar o procedimento com maior cuidado (Figuras 137 e 138). Comparando as fotografias, antes e depois da primeira fase, observam-se diferenças, principalmente no fundo. Depois de UV percebe-se que a camada mais espessa do verniz foi removida, permanecendo ainda em algumas zonas.

A segunda fase da limpeza, foi acompanhada com luz branca e com lupa binocular, para controlar esta ação. Apesar deste controlo, em algumas zonas, como por exemplo nas vestes, juntamente com o verniz começava a sair um pouco do pigmento, por isso decidiu-se realizar uma limpeza pontual, sempre uniformizando a camada, sendo que os objetivos deste procedimento foi remover verniz sem prejudicar a camada pictórica.

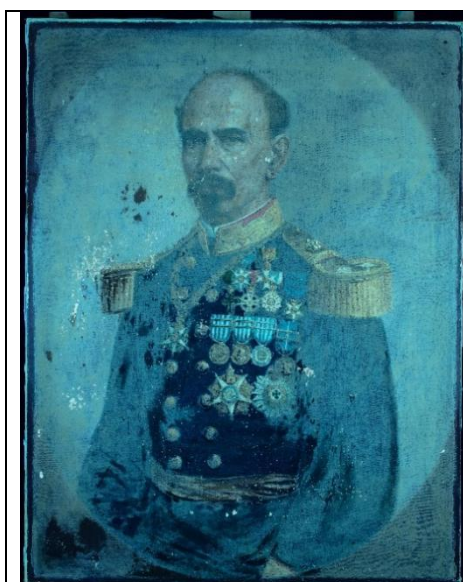


Figura 137: Fotografia de UV - antes de tratamento. CF: Gonçalo Figueiredo- LF do IPT



Figura 138: Fotografia de UV - após primeira fase. CF: Gonçalo Figueiredo- LF do IPT

Tensionamento da tela: Após a remoção do verniz, foi efetuado o tensionamento da tela. Esta ação foi realizada com o auxílio do maço de plástico, martelando nos quatro cantos até obter a tela tensionada, garantindo ao mesmo tempo a mesma abertura nestes cantos.

Preenchimento das lacunas: De seguida, foi efetuado o preenchimento das lacunas ao nível da camada preparatória e pictórica, para reforçar a resistência e restabelecer a unidade visual da pintura, de modo a possibilitar uma maior compreensão formal da mesma. Frequentemente as lacunas prendem a atenção do observador, afetando negativamente a visão do conjunto (Ortiz, 2012, p. 210). A presença das lacunas traz efeitos negativos, mas tal depende muito do tamanho, forma e proporção dos espaços

vazios. No caso das lacunas próximas, como acontece neste caso, não têm tendência a unir-se, por isso o olhar do observador não se concentra nelas. (Ortiz, 2012, p. 213).

A aplicação de uma massa de preenchimento tem como principal objetivo repor uma parte em falta, procurando a sua máxima integração com a superfície pictórica original (Figura 139).

Existem diversas opções quanto aos materiais de preenchimento, cada uma das quais tem as suas vantagens e desvantagens. Neste caso, escolheu-se o Modostuc®, um material usado por conservadores e restauradores em todo o mundo devido à sua porosidade, ótimas propriedades de



Figura 139: Tamanho das lacunas

manuseio, boa flexibilidade e elevada capacidade de moldagem. Este material é também compatível com meios aquosos (Fuster-Lópes, 2012, p. 592).

Antes de aplicar o Modostuc®, este foi diluído numa pequena quantidade de água, para facilitar a sua aplicação por pincel, já que a maior parte das lacunas apresentavam um tamanho pequeno. Em alguns locais foi necessário aplicar duas demãos. Após a sua completa secagem realizou-se o nivelamento e a remoção dos excessos com a ajuda de um cotonete humedecido em água desionizada (Figura 140 e 141).



Figura 140: Pintura após aplicação do Modostuc



Figura 141: Pintura após remoção do excesso

Aplicação do Fel de boi: De seguida, por toda a superfície aplicou-se Fel de boi, sendo este um agente tensioativo que é usado para obter uma maior adesão da aguarela. A sua aplicação foi efetuada com um algodão humedecido, com movimentos horizontais (Figura 142).

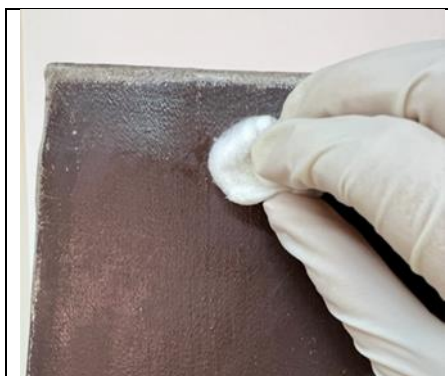


Figura 142: Aplicação de Fel de boi

Reintegração cromática: Posteriormente, procedeu-se à reintegração cromática, que se baseou em três princípios básicos, a reintegração tem de respeitar o bem cultural, facilitando deste modo a leitura da obra; tem de ser efetuada dentro de limites predefinidos, sem pôr a reintegração sobre a pintura original; a metodologia de aplicação tem de ser escolhida em função das características da pintura original, evitando criar falsos históricos. Sendo assim, a técnica usada na reintegração cromática tem de ser escolhida consoante a extensão e tamanho da lacuna, a sua localização, o estado dos materiais que constituem a obra, a época de sua execução, a documentação existente, e a funcionalidade e o carácter da obra (Ortiz, 2012, p. 226). Nesse sentido, optou-se por um método *mimético*, uma técnica que pretende integrar-se de forma indistinguível, vista de longe ou de perto. Apesar de ser uma técnica que está contra alguns princípios, ela integra-se mais nas características da camada pictórica, apresentando, no entanto, várias lacunas, que, com outros métodos, podem tornar-se visíveis.

Para realizar este método é preciso conhecer os fatores da pintura original, o que rodeia a

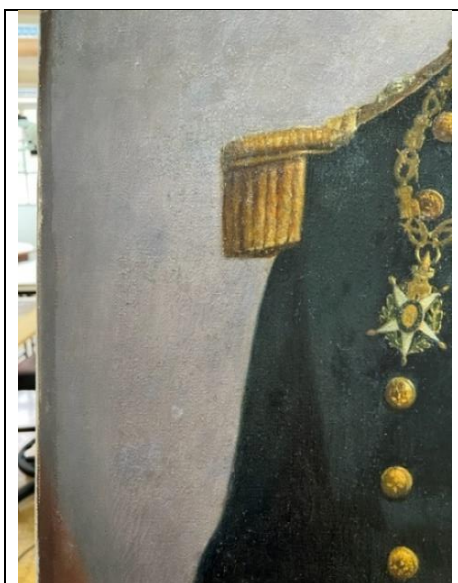


Figura 143: Reintegração cromática mimética

lacuna, como a camada é nivelada, os seus relevos e alterações, tudo isto tem de ajustar-se, adaptar-se e equilibrar-se, para que a reintegração não seja visível (Ortiz, 2012, p. 248). Também é necessário escolher uma luz adequada, por isso optou-se por uma luz branca, que é a ideal para realizar a reintegração cromática, dado que não altera a cor que estamos a ver na paleta.

Como base na reintegração cromática escolheu-se uma aquarela, um dos materiais mais utilizado em conservação e restauro devido, sobretudo, à sua reversibilidade e solubilidade em água e outros meios aquosos (Ortiz, 2012, pp. 232-233). O

método usado foi mimético, uma vez que outro método, com a grande quantidade de lacunas existentes, podia dificultar a leitura da obra (Figura 143). Para obter uma cor adequada foi necessário experimentar várias misturas de cores, que foram feitas numa paleta. A aplicação das cores foi realizada com um pincel muito fino, para não ultrapassar os limites das lacunas.

Aplicação de verniz: De seguida, optou-se por aplicar uma camada de verniz, sendo que esta já existia na pintura antes de intervenção. Para escolher um verniz adequado para esta pintura, seguiram-se as seguintes especificações: este tem de proteger a camada pictórica dos agentes contaminantes, como por exemplo do pó; a sua aplicação tem de ser regulada, consoante as necessidades; tem de ser incolor e ter uma capacidade de criar uma película brilhante e opaca; tem de ter uma boa resistência à degradação, para



Figura 144: Aplicação do verniz

evitar a sua rápida substituição; tem de ser compatível com materiais que constituem a obra; tem de ser fácil de remover (Ortiz, 2012, pp. 267-268). Seguindo estes princípios, decidiu-se aplicar uma resina Dammar, um verniz transparente, que possui uma boa

aderência e elasticidade (Figura 144). Também é um verniz que envelhece mais devagar do que muitos outros (Scicolone, 2002, p. 192).

A aplicação do verniz foi realizada através de jato de compressão, aplicando duas demãos

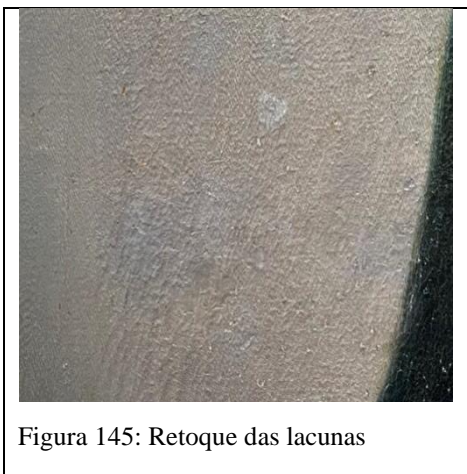


Figura 145: Retoque das lacunas

com um intervalo de aproximadamente cinco minutos. Após a sua completa secagem deu-se o retoque das lacunas com a aplicação de Gamblin, uma tinta feita exatamente para realizar retoques. Esta foi criada especificamente para substituir as resinas naturais, que amarelecem e se tornam insolúveis devido ao processo de foto-oxidação e outras reações de degradação (Ortiz, 2012, p. 240).

Os retoques foram realizados só em algumas lacunas, onde as tintas aquarelas escureceram ou não ficaram suficientemente escuras (Figura 145).

Por fim, aplicou-se uma última camada de verniz Dammar.

3.8.2. Documento em papel

Antes de iniciar a intervenção do documento em papel, realizou-se um teste de solubilidade de materiais de registo, para saber se a tinta usada na escrita era solúvel ou não em água, para, assim, conseguir usar esta nos procedimentos consequentes. Para efetuar o teste aplicou-se uma gota de água desionizada na parte escrita (Figura 146), e em seguida, colocou-se um pouco de papel mata-borrão no ponto onde foi aplicada a gota, deixando atuar durante alguns segundos. Removido o mata-borrão, procuraram-se vestígios coloridos. Este processo foi repetido em quatro pontos e mostrou que a tinta não era solúvel em água (Figura 147).



Figura 146: Aplicação de uma gota de água desionizada



Figura 147: Resultados do teste de solubilidade

Remoção do documento: A intervenção iniciou-se com a remoção do documento do suporte têxtil, para poder tratar do documento com maior segurança. Para tal foram experimentados dois métodos, o primeiro envolveu o Humidificador Ultrassónico e o segundo envolveu o uso da película Simpatex® (é um tipo de tecido impermeável, mas "respirável", que possui uma membrana impermeável, à prova de vento e respirável que é laminada aos tecidos na sua superfície interna ou ensanduichado entre duas camadas de tecido) (Tabela 9).

Tabela 9: Teste de remoção do documento

Métodos envolvidos/Características	Humidificador Ultrassónico	Simpatex
Materiais usados no procedimento	Vapor do Humidificador; Papel Melinex®; Espátula arredondada; Papel absorvente;	Película Simpatex; Mata-borrão molhado; Mata-borrão seco; Placa retangular; Peso; Espátula arredondada;
Tempo de atuação	É necessário esperar que o documento seque, para não o danificar;	Durante três horas;
Resultados obtidos	O papel enrola-se durante a remoção, sendo molhado; Cria lacunas; Não sai diretamente, é preciso fazer muito esforço com a espátula;	O papel sai direito; Não se rasga com facilidade; Demora mais tempo que o anterior; Cria algumas lacunas;

Segundo os resultados obtidos no teste, optou-se pela remoção através de película Simpatex, sendo este um método mais seguro e mais eficaz, apesar de demorar mais tempo (Figuras 148 e 149). Para remover o documento, primeiro foi colocado mata-borrão molhado em água desionizada por cima para molhar o documento, de maneira equilibrada. Por cima deste pousou-se película Simpatex para manter humidade no papel. Depois utilizou-se mata-borrão seco para absorver os restos de humidade. Por cima destes colocou-se um peso.



Figura 148: Processo de remoção

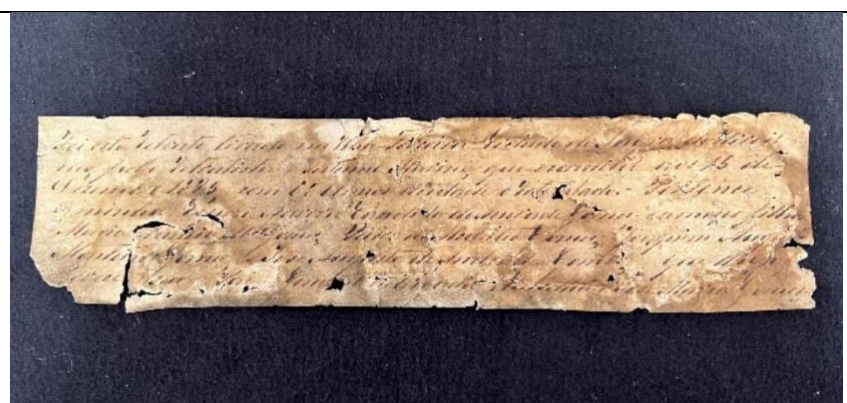


Figura 149: Após remover o documento

Limpeza por via húmida: Ato contínuo, realizou-se uma limpeza por via húmida, através de imersão, devido à sujidade (Viñas, 2010, p. 135). A tina foi enchida a um terço com água morna, ao mesmo tempo que se prepararam duas folhas de Reemay, colocando entre elas o documento. Seguidamente, o Reemay com o documento foi colocado dentro de tina, pousando primeiro sua parte inferior e depois o restante. Depois passou-se com

trincha macia por cima, para ajudar na limpeza, com um movimento efetuado do centro para fora. Após isso, o documento ficou na tina a atuar durante vinte minutos (Figura 150).

Durante este tempo de atuação preparou-se outra tina onde se colocaram dois litros de água e três gramas do hidróxido de cálcio (pó branco e alcalino, em polpa de papel, usado como agente neutralizante (Calvo, 1997, p. 114)), para realizar uma desacidificação. Este processo foi realizado para interromper o processo de corrosão do suporte. Passados vinte minutos, o documento com Remay foi removido da tina de limpeza e colocado dentro da tina de desacidificação. Este procedimento também durou vinte minutos.



Figura 150: Lavagem do papel

Após este procedimento, o documento com Reemay® foi colocado entre duas folhas mata-borrão, para a sua secagem e para o devolver à sua forma original. Este processo eliminou dobras, ondulações e enrolamentos. Em seguida, mediu-se o pH do papel, para saber se este se tinha tornado alcalino ou não. Tendo medidas abaixo de sete, decidiu-se efetuar mais uma lavagem e desacidificação. Por fim, o documento foi novamente colocado para secagem e após a sua completa secagem realizou-se a planificação com uma prensa. Todo o processo foi realizado com cuidado, para não criar ruturas nas fibras e alterações no aspeto da superfície do papel.



Figura 151 : Realização de união do documento

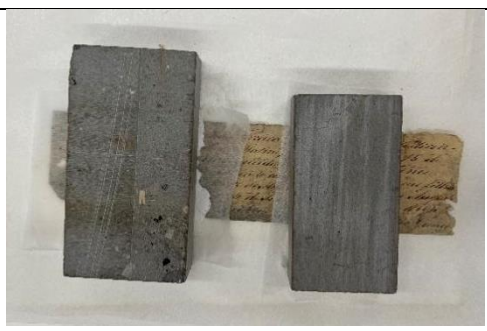


Figura 152: Colocação dos pesos após união

Fixação: Antes de realizar a laminação do documento, efetuou-se a fixação dos pedaços que se separaram durante a remoção do documento do suporte têxtil e dos vincos que se encontravam um pouco desviados. A fixação dos pedaços foi efetuada com Tilose a 4%. Antes de colar os pedaços, estes foram colocados no lugar de onde tinham sido retirados, com ajuda de uma pinça.

A fixação dos vincos foi realizada para que os sítios desviados fossem fixados perante a laminação. Este procedimento decorreu com a ajuda de papel japonês e Tilose a 4% em etanol (Figura 151). Por cima das zonas tratadas optou-se por colocar o Reemay®, mata-borrão e pesos (Figura 152).

Laminação: Logo após, realizou-se a laminação com papel japonês, para reforçar o documento. Para isso, o papel foi virado com o verso para cima, aplicando por cima o Klucel G e, ato contínuo, colocou-se um papel japonês muito fino (Viñas, 2010, p. 211). Por fim, passou-se com dobradeira e colocou-se o Reemay®, mata-borrão e pesos por cima.



Figura 153: Remoção de fixação



Figura 154: Remoção dos excessos de papel japonês

Remoção da fixação dos vincos: Após a secagem completa, a fixação realizada na frente foi retirada, com ajuda de um bisturi (Figura 153) e foram igualmente recortados os excessos do papel japonês da laminação, com ajuda de régua metálica e um bisturi (Figura 154).

Preenchimento das lacunas: Logo depois, efetuou-se o tingimento das fibras de celulose MH 100, para de seguida realizar o preenchimento das lacunas. O tingimento foi feito com duas tonalidades, uma para zonas mais claras e outra para mais escuras, o qual foi executado com tintas aquarelas (Figura 155). A secagem das cores demorou cerca de uma semana. Após isso, as partículas foram esmagadas para obter novamente um pó, depois estas misturaram-se com o Tilose a 4% em água e aplicaram-se nas zonas das lacunas. Por cima deste, colocou-se um Reemay® e passou-se com uma dobradeira e por cima foi posto um peso. Este procedimento repetiu-se em quase todas as lacunas, menos naquelas em que se conhece a continuidade, que são nos cantos. Após completa secagem, em algumas lacunas foi necessário aplicar alguns retoques, que foram feitos com aquarela.



Figura 155: Tingimento das fibras

Acondicionamento do documento: Realizando todos os procedimentos do suporte do papel, efetuou-se o acondicionamento. Durante a escolha do tipo de acondicionamento teve-se em conta a natureza da peça, os materiais que a constituem, a sua dimensão e quantidade, e o nível do seu uso. Sendo assim, a opção recaiu na capilha de película Melinex®. Para tal, foram recortados dois retângulos com a mesma dimensão, com cerca de três milímetros a mais de cada lado. A sua junção foi feita de três lados, para se conseguir, se fosse necessário, retirar o documento.

Devolução do documento no seu sítio original: Por fim, o documento foi repostado



Figura 156: Teste das fitas

novamente no verso da pintura. Para escolher a fita adesiva mais adequada a este fim, realizou-se um teste com Filmoplast P90 e Scotch Double Sidad. Para isso, a película Melinex® foi colada à tela natural através das fitas adesivas, para verificar qual delas não danificava o suporte têxtil e, ao mesmo tempo, segurava o Melinex® com o documento lá dentro (Tabela 10, Figuras 156 e 157).

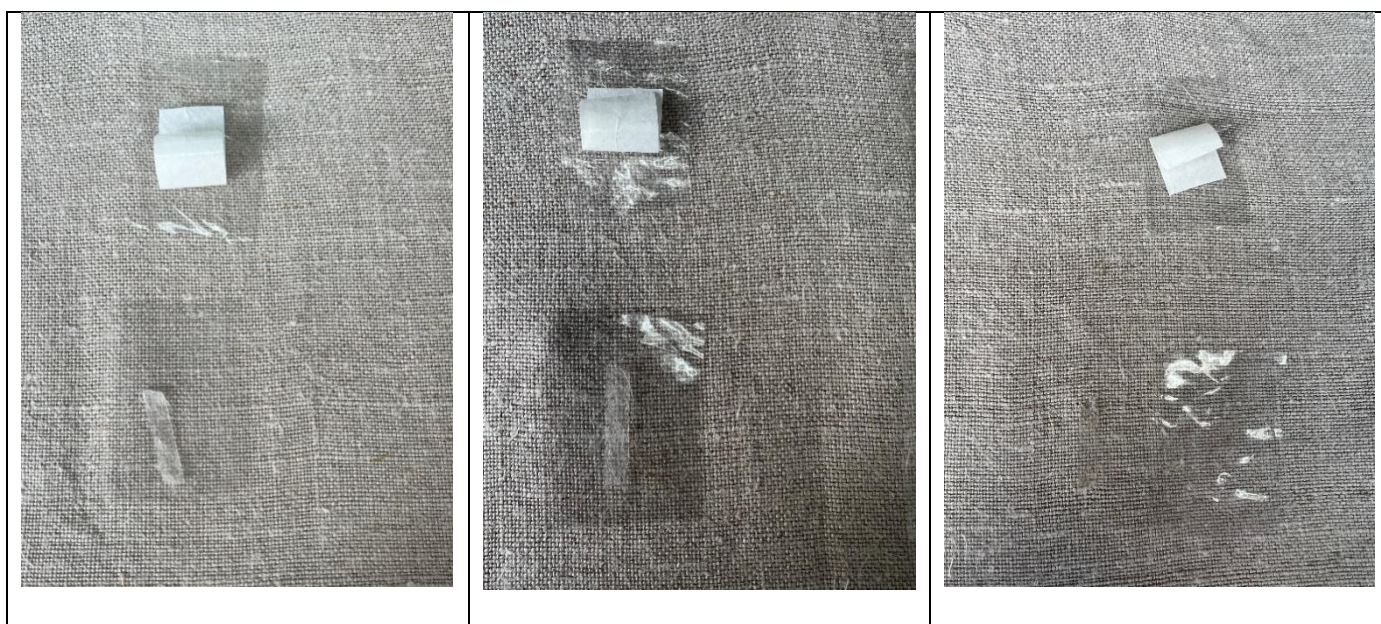


Figura 157: Resultados (apos remover as fitas)

Tabela 10: Teste de fitas adesivas

Aplicação de calor/Fitas	Sem calor	40 seg. com calor 60°C	1 min. Com 120°C	Após 24 horas/ no vertical
Filmoplast P90	Não é preciso aplicar grande força para remover do tecido nem do Melinex®; não deixa marcas no tecido;	Desfibra um pouco o tecido durante a sua remoção, mas sai com facilidade;	Desfibra um pouco o tecido durante a sua remoção; sai com facilidade do tecido, mas com maior facilidade do Melinex®;	Não cai;
Scotch Double Sided	Transparente; agarra-se bem ao tecido, por isso sai com dificuldade; sai com facilidade do Melinex®; Desfibra o tecido;	Desfibra o tecido; agarra bem o Melinex®, mas sai com maior facilidade do tecido;	Sai com facilidade do Melinex®, mas o adesivo penetrou bem nas fibras do tecido, por isso sai com grande dificuldade;	Não cai;

Analisando os resultados obtidos no teste, chegou-se à conclusão de que a melhor opção seria a Filmoplast P90 que, apesar de sair com maior facilidade do suporte têxtil, não o danifica e não desfibra como acontece no caso de Scotch Double Sided. Sendo assim, o Filmoplast P90 foi colocado no verso da película Melinex® em seis zonas, com mais ou menos a mesma distância entre si. A sua colocação foi realizada em C. Após a sua

aplicação, por cima do suporte têxtil colocou-se um peso, durante dez minutos, para ajudar a colar a fita adesiva.



Figura 158: Fotografia final - frente



Figura 159: Fotografia final - verso

4. Plano de conservação preventiva do Museu e recomendações para a preservação das obras

Após a intervenção de conservação e restauro, as pinturas foram colocadas na reserva do Laboratório de Pintura e Escultura do IPT, sendo este um espaço monitorizado regularmente, para evitar grandes flutuações de HR e T. As obras irão ficar no laboratório até ao transporte para o Museu Militar de Lisboa, onde ambas as pinturas vão ser colocadas nos locais da exposição. No caso de *Mouzinho de Albuquerque*, a pintura ficará na sala de Mouzinho de Albuquerque (piso 0), enquanto o *General de Brigada José Maria Gomes* vai para a sala de Lutas Liberais ou as reservas (piso 1) (Anexo C.2).

No Museu Militar existe um Plano de Conservação Preventiva que trata todas as peças presentes no Museu, tentando separar os objetos orgânicos dos inorgânicos. Sendo assim, o Plano referido divide-se em oito categorias, segurança, monitorização e controlo ambiental e biológico, manutenção de equipamentos técnicos, organização dos espaços, limpeza de espaços, equipamentos e acervo, circulação de bens culturais, formação de recursos humanos e público.

O primeiro ponto do Plano de Conservação Preventiva engloba os procedimentos necessários para a sua prevenção e resolução. Este plano não está explicado no Plano de Conservação Preventiva, uma vez que faz parte do Plano de Segurança e Emergência do Estado-maior do Exército. Este foi criado de forma a garantir a proteção e integridade de todas as pessoas que aí prestam serviço. Para o efeito, há no edifício câmaras de vigilância, as quais estão reforçadas pela presença de segurança aí existente. O Museu Militar também dispõe de detetores de incêndio, ligados diretamente ao Regimento de Sapadores de Bombeiros, tal como extintores colocados em locais visíveis e de fácil acesso.

O segundo ponto abrange a monitorização e controlo ambiental através de dataloggers em cada sala, sendo a presença destes dispositivos mais significativa nas salas maiores. Este método, usado adequadamente, permitiria a recolha da T, HR, raios UV e luminância contínua sem necessidade de meios humanos, mas, não sendo assim, será necessário recolher os dados uma vez por mês, tal como verificar a bateria dos dispositivos regularmente. Os dados recolhidos seriam tratados pelo técnico de conservação e restauro do Museu, e, com esta informação poder-se-ia caracterizar, controlar e determinar se um determinado espaço apresenta os valores apropriados dos fatores em causa para a coleção.

Em relação à monitorização e controlo biológico, a presença de funcionários permite verificar a existência de pragas e/ou pestes.

O terceiro ponto engloba a manutenção e a fiscalização periódica dos todos os sistemas, incluindo alarmes, extintores, sistemas de controlo ambiental e biológico. Esta deve ser realizada por profissionais qualificados. No caso da organização dos espaços, os objetos de diferentes naturezas devem ser alvo de um compromisso, tendo em conta as necessidades específicas de conservação de cada bem cultural tal como acontece com o controlo ambiental e a iluminação. O espaço deve ser otimizado através do uso de material de armazenamento próprio, indicado para cada objeto. Também devem ser criadas áreas específicas com critérios especiais, como o do material constituinte.

A limpeza do espaço é um fator muito importante na conservação preventiva do acervo. O Plano de Conservação Preventiva do Museu propõe seguir a forma e o método de limpeza da norma interna NEP do Museu (Norma de Execução Permanente). O ponto seis fala sobre o manuseamento dos bens culturais, que deve ser realizado tendo em conta o material do bem em questão e o seu estado de conservação, identificando os seus pontos fortes e fracos. No caso da circulação externa de bens, têm de ser seguidas as Normas Gerais dos Museus e das Coleções Visitáveis do Exército, que não estão explanadas no Plano. O ponto sete abrange os trabalhadores do Museu, sendo que estes devem ser qualificados e habilitados para as funções que realizam, e, para isso, têm de frequentar cursos que lhes possibilitem adquirir os conhecimentos necessários. Em relação ao público, este deve ser alertado sobre as regras de comportamento, as quais devem estar afixadas em locais visíveis.

Apesar de já existir um Plano de Conservação Preventiva, o Museu continua a apresentar alguns problemas, o que significa que o Plano não está a ser usado na sua totalidade. Para minimizar o aparecimento de novos riscos para as pinturas já tratadas, sugere-se a tomada de algumas medidas, nomeadamente no que se refere ao armazenamento das pinturas nas reservas, bem como ao controlo da luz, T e HR.

No caso das reservas, estas devem ser organizadas por áreas distintas e autónomas, para facilitar o acesso a cada objeto e aumentar a sua segurança. Para as pinturas é importante arranjar um equipamento próprio, como, por exemplo, as estantes, o que vai ajudar a otimizar o espaço disponível e, ao mesmo tempo, vai ser útil para todas as pinturas que não forem expostas (IMC, 2007; p. 74).

No que respeita à incidência de luz, a sala de Mouzinho de Albuquerque, tal como a sala das Lutas Liberais, possui várias janelas, permitindo que em certas alturas do dia o sol incida diretamente nas paredes onde estão expostas as pinturas. A luz tem um efeito cumulativo nos objetos, podendo a exposição regular e prolongada causar danos graves e irreversíveis, como desencadear e acelerar reações fotoquímicas que contribuem para a degradação dos objetos, provocando desvanecimento e envelhecimento acelerado. Tal como os materiais orgânicos e a luz, são ainda sensíveis alguns materiais inorgânicos, o que envolve outros objetos do Museu (IMC, 2007, pp. 97-98). Sendo assim, é importante, para além das medições regulares, colocar nestes locais filtros ultravioleta, persianas ou estores, que ajudem na redução e no controlo dos níveis de iluminação e de radiação ultravioleta, e, ainda assim, torna-se necessário ter cuidado com a iluminação direta pelo sol (IMC, 2007, p. 57). No caso de iluminação por meio de lâmpadas, a melhor solução será o uso de lâmpadas LED (Díodo Emissor de Luz), visto que não emitem radiação ultravioleta, uma solução ideal para um Museu.

Visto que as pinturas se situam próximo das portas, janelas e corredores, o que as sujeita a condições de T e HR desadequadas, recomenda-se monitorizar e controlar estes aspetos. As recomendações acima descritas, no Plano de Conservação Preventiva do Museu Militar, são adequados e não necessitam de grandes esforços da parte dos funcionários, visto que para controlar a T e HR podem ser usados os desumidificadores e aquecedores, que já fazem parte do Museu.

Considerações finais

Este relatório tem como finalidade o estudo desenvolvido e a intervenção realizada sobre duas pinturas em tela: *Mouzinho de Albuquerque* e *General de Brigada José Maria Gomes*, do Museu Militar de Lisboa. Ambas as pinturas se encontram no Museu há bastante tempo. No caso de *Mouzinho de Albuquerque*, a pintura foi realizada a partir de uma encomenda do próprio Museu em 1952, para fazer parte de uma exposição, e desde essa data permanece no Museu. No caso do *General de Brigada José Maria Gomes*, a pintura encontra-se no Museu desde 1957.

Ao longo deste estágio foi realizado um estudo histórico, artístico e iconográfico das ambas as obras. No caso da pintura *General de Brigada José Maria Gomes* os dados recolhidos ajudaram a descobrir que António Marini não é, possivelmente, o autor do retrato em causa. Após alguns estudos, pensa-se que possivelmente foi executado por Giorgio Marini, dado que este pintava em várias técnicas e encontrava-se em Portugal em 1875. Com a caracterização do material e da técnica foi possível perceber quais os materiais e as técnicas usados pelos pintores naquela época.

Ambas as pinturas apresentavam alguns restauros, que no caso de *Mouzinho de Albuquerque* se encontravam no seu suporte e na camada pictórica. Estes não colocavam em risco a sua integridade, pelo que não foi necessário removê-los. No caso do *General de Brigada José Maria Gomes*, estes situavam-se na camada pictórica, alterando a sua cor, por isso deviam ser removidos.

O diagnóstico do estado de conservação mostrou as alterações das pinturas e as suas possíveis causas. Em ambos os casos existem também as marcas e incisões que se situam no verso, as quais não prejudicam a pintura, mas mostram que estas estiveram em uso. De seguida, foram estabelecidos os princípios de intervenção a partir dos princípios adotados pelos autores Salvador Muñoz Viñas e Barbara Apelbaum, tendo também em consideração os princípios éticos estabelecidos pelo Código de Ética da European Confederation of Conservator-Restorer's Organisations (E.C.C.O.), o que permitiu realizar uma intervenção de conservação e restauro mais equilibrada e adequada para cada uma das pinturas.

Durante intervenção surgiram algumas surpresas. No verso da pintura *General de Brigada José Maria Gomes* havia um documento, que inicialmente se pensou deixar na obra, no entanto, após realizar os testes de remoção foi decidido removê-lo e tratá-lo, a

fim de o preservar para as gerações futuras. Por isso, durante este estágio foram realizadas três intervenções, de duas pinturas e de um documento em papel.

Ao longo do trabalho surgiam novas perguntas às quais se tentou responder ao longo do estudo e intervenção. A primeira questão com que descaramos durante o estudo das obras, foi a questão de identificação dos pintores que fizeram as obras. No caso da obra *Mouzinho de Albuquerque* a principal pergunta que surgiu, foi sobre a pintura original. Por que motivo foi esta executada, uma vez que Columbano executava a maioria das obras por encomenda?

A principal questão com que nos deparámos durante a intervenção nas obras, foi a questão ética de alguns dos procedimentos, como por exemplo das grades. É necessário remover as grades? A sua remoção ajuda em alguns dos tratamentos? Este procedimento não vai danificar mais as obras? No caso do documento, quanto mais estudava a obra mais dúvidas e perguntas surgiam. A maior de todas foi em relação ao nome do pintor e à data de sua realização.

Em suma, todo o trabalho realizado se revelou um desafio permanente, devido às constantes surpresas surgidas quer ao longo da pesquisa, quer durante a realização do trabalho, mas foi, sem dúvida alguma, uma experiência desafiante e pedagógica, que permitiu crescer, aprender e ao mesmo tempo divulgar a importância da Conservação e Restauro.

Referências

- Aldemira, L. V. (1941). *Columbano ensaio biográfico e crítico*. Livraria Portugal.
- Appelbaum, B. (2007). *Conservation Treatment Methodology*. Elsevier Ciência e Tecnologia.
- Bártolo, M. L. (1986). *Columbano Bordalo Pinheiro*. Museu Nacional de Arte Contemporânea.
- Branco, P. S. (2019). *Uniformes do Exército Português 1888- 1894* (Tomo 2). Fronteira do Caos.
- Brilliant, R. (2013). *Portraiture*. Reaktion Books.
- Calvo, A. (1997). *Conservación y Restauración: Materiales, Técnicas y Procedimientos de la A a la Z*. Serbal.
- Calvo, A. (2002). *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Serbal.
- Camacho, C. (Ed.) (2007). *Temas de Museologia. Plano de Conservação Preventiva. Bases orientadoras, normas e procedimentos*. Instituto dos Museus e da Conservação.
- Caneva, G., Nugari, M. P., & Salvadori, O. (2000). *La biologia en la restauración*. Nerea.
- Capelo, R. G., Monteiro, A. J., Nunes, J. P. A., Rodrigues, A. S., Torgal, L. F., & Vitorino, F. M. (1994). *História de Portugal em Datas*. Círculo de Leitores.
- Carbó, H. M. (2008). *Aços Inoxidáveis: aplicações e especificações*. Arcelor Mittal.
- Carlyle, L (2001). *The Artist's Assistant. Oil painting instruction manuals and handbooks in Britain. 1800-1900*. Archetype Publications
- Costa, A. J. P. (2005). *Os generais do exército português*. Biblioteca do Exército.
- Cruz, A. J. (2005). A pintura de Columbano Segundo as suas Caixas de Tintas e Pincéis. *Conservar Património*, 1, 5-19. https://doi.org/10.14568/cp1_2
- Derrick, M. R., Stulik, D., & Landry, J. M. (1999). *Infrared Spectroscopy in Conservation Science SCIENTIFIC TOOLS FOR CONSERVATION*. The Getty Conservation Institute.
- 5ª Divisão Militar (s.d.). gov.pt:<https://ahm-exercito.defesa.gov.pt/details?id=41720>

- Elias, M. M. A. C. R. M. (2011). *Columbano no seu Tempo (1857-1929)* [tese de doutoramento]. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10362/7229>.
- Florian, M- L. (1997). *Heritage Eaters. Insects and Fungi in Heritage Collections*. James & Jame. <http://hdl.handle.net/2429/60698>
- Folarin, O. M., Oreniyi, A. S., & Oladipo, O. G. (2017). Physicochemical and Kinetics Parameters of Allanblackia floribunda Seed Oil and some of its Metal Carboxylates. *Science International*, 5(2), 56-62. <https://doi.org/10.17311/sciintl.2017.56.62>
- P., V. (1881, 12 de Dezembro). Mais uma campa no exército libertador. *Diario ilustrado*, 3085.
- Francastel, G. & P. (1978). *El retrato*. Ediciones Cátedra S. A.
- França, J- A. (1990). *A arte em Portugal no século XIX* (3ª Ed.; Vol. 2). Bertrand.
- Freire, M. G. (1980). *Mouzinho de Albuquerque o homem e o mito*. Coopertipo.
- Fuster-Lópes, L. (2012). Filling. In J. H. Stoner, and R. Rushfield (Ed.), *Conservation of easel paintings* (1ª ed. pp. 586-606). Taylor & Francis Group.
- Gaillat, G. (1977). *A grafologia*. Círculo de Leitores.
- García, C. R., & Barber, D. J. (2008). Fluorescencia de rayos X mediante equipo portátil aplicada al estudio y conservación del Patrimonio Cultural. *La Ciencia y el Arte I. Ciencias experimentales y conservación del patrimonio histórico*.
- Gomes, C., Noite, D., & Estevinho, F. (2011). *Conservação de Documentos Degradados pela Corrosão da Tinta Ferrogálica*. Arquivo Regional da Madeira
- Gomes, A. F. S. A. (2011). *Memória do Tempo Tipologia de um retrato* [dissertação de mestrado]. Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.
- Guedes, V. N., & Silva, A. F. A. (2017). Avaliação das condições de acessibilidade em edificações públicas de serviço de assistência social em Recife-PE. *Nacional de Gerenciamento de Cidades*, 5(29), 18-29. <https://doi.org/10.17271/2318847252920171518>
- Herrero-Cortell, M., & Sanchis, I. P. (2014). Evidencias de procesos mecânicos y semimecânicos de copia en pinturas de la edad moderna: algunos casos prácticos. In P.

Flor & R. Seixas (Ed.), *On copying: copies of paintings from renaissance to baroque* (pp. 8- 18). Instituto de História da Arte.

IMC (2007) – Plano de conservação preventiva: bases orientadoras, normas e procedimentos. Lisboa: Instituto dos Museus e da Conservação. ISBN 978-972-776-322-1.

Júnior, P. (1955). *Reflexões sobre Columbano*. Severo.

Knut, N. (1999). *Manual de Restauración de Cuadros*. Konemann.

KÜHN, H. (1986). Zinc white. Artists' Pigments. In FELLER, Robert L. (Ed.), *A Handbook of Their History and Characteristics* (vol. 1, pp. 169-186). National Gallery of Art.

Lopes, M. A. (2001). *Pintura nos Séculos XVIII e XIX na Galeria de Retratos dos Benfeitores da Santa Casa da Misericórdia do Porto* [Dissertação para a candidatura ao grau de Mestre]. Faculdade de Letras da Universidade de Porto.

Lorton, V. (2011). *Wishab*. Conservation Resources International LLC. <https://www.conservationresources.com>

MacBoth, R. (2012). The technical examination and documentation of easel paintings. In J. H. Stoner, and R. Rushfield (Ed.), *Conservation of easel paintings* (pp. 291-305). Taylor & Francis Group.

Maimbourg, B., & Leblan, C. (2017). *Archives de la société anonyme des anciens établissements J.M. Paillard*. Archives départementales de l'Oise.

Manuais Plátano Edições Técnicas (Ed.). (2000). *Retrato rostos e expressões*. Plátano-Edições Técnicas.

Marques, M. C. M. V. (2015). *Museu Militar de Lisboa Proposta de Reprogramação Museológica* [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Belas-Artes de Universidade de Lisboa.

Martins, F. (1944). *O Linho- Para fibra- Sua cultura*. Senhora da Hora.

Martins, F. (1965). *Mouzinho* (2^a ed). Afonso & Moita.

MatrizNet. (s.d.). *Dgpc.pt*. Consultado em 13 de abril de 2022, <http://matriznet.dgpc.pt/MatrizNet/Objetos/Consultar.aspx?IdReg=18907>

Mayer, D. D. (2012). Identification of textile fibres found in common painting supports. In J. H. Stoner, and R. Rushfield (Ed.), *Conservation of easel paintings* (pp. 318-325). Taylor & Francis Group.

Exército Brasileiro. (1952). *Regulamento de Uniformes do Pessoal do Exército (RUPE)-R-124 do Ministério da Guerra*. Imprensa Militar.

MORÓN, M. F. (1998). Originales y copias: la ilusión en la creación. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 6 (24), 117-121.

Museum of Fine Arts. (s.d.). *Acetato de etilo*. Conservation and Art Materials Encyclopedia Online (CAMEO). Obtido do <https://cameo.mfa.org>

Navais, M. (1937). Fotografia do Mouzinho de Albuquerque. Biblioteca de arte Gulbenkian,

<https://www.bibartepac.gulbenkian.pt/ipac20/ipac.jsp?session=16E49F793T831.908539&profile=ba&uri=full=3100024~!185619~!0&ri=1&aspect=subtab11&menu=search&source=~!fcgbga&ipp=200&staffonly=&term=Fotografia+do+Mouzinho+de+Albuquerque&index=.GW&uindex=&aspect=subtab11&menu=search&ri=1>

Nascimento, V. G., Pereira, F. A. B., Candeias, A., & Alves, A. N. (2021). O pintor-restaurador Albino Moreira da Cunha. Contextualização da sua atividade no panorama cultural português do século XX. *Ge-conservación*, 20, 18-193. <https://doi.org/10.37558/gec.v20i1.1025>

Nóbrega, J. R., Silva, D. F., Júnior, F. P. A., Sousa, P. M. S., Figueiredo, P. T. R., Cordeiro, L. V., & Lima, E. O. (2020). Antifungal action of α -pinene against *Candida* spp. isolated from patients with otomycosis and effects of its association with boric acid. *Natural Product Research*, 35 (24), 6190-6193. <https://doi.org/10.1080/1478619.2020.1837803>

Nunes, A. P. (2003). *Mouzinho de Albuquerque*. Prefácio.

Nunes, J. L. (1955). *Mouzinho de Albuquerque. Herói de África*. Álvaro Pinto

Ortiz, Alicia S. (2012). *Restauración de obras de arte: pintura de caballete*. Akal

- Otero, V., Sanches, D., Montagner, C., Vilarigues, M., Carlyle, L., Lopes, J. A., & Melo, M. J. (2014). Characterisation of metal carboxylates by Raman and infrared spectroscopy in works of art. *Journal of Raman Spectroscopy, JRS*, 45(11-12), 1197-1206. <https://doi.org/10.1002/jrs.4520>
- Osmond, G. (2019). Zinc Soaps: An Overview of Zinc Oxide Reactivity and Consequences of Soap Formation in Oil-Based Paintings. In F. Casadio, K. Keune, P. Noble, A. Van Loon, E. Hendriks, S. A. Centeno, G. Osmond (Ed.), *Metal Soaps in Art* (pp. 25-46). Springer International Publishing.
- Pearsall, J., & Trumble, B (Ed.). (2002). Oxford English reference dictionary (2 ed.). Oxford University Press.
- Pamplona, F. (1991). *Dicionário de Pintores e Escultores Portugueses ou que trabalharam em Portugal II* (3ª Ed., Vol. 2). Livraria Civilização Editora.
- Pamplona, F. (1988). *Dicionário de Pintores e Escultores Portugueses ou que trabalharam em Portugal III* (2ª Ed.). Livraria Civilização Editora.
- Pamplona, F. (1988). *Dicionário de Pintores e Escultores Portugueses ou que trabalharam em Portugal IV* (2ª Ed.). Livraria Civilização Editora.
- Pires, D., Carvalho, J., Passos, C., Guedes, M., & Ribeiro, Â. (s.d.). *História de Portugal*. Portucalense Editora.
- Prati, S., Sciutto, G. C., & Fabbri, D. (2011). Application of ATR-far-infrared spectroscopy to the analysis of natural resins. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 399 (9), 3081- 3091. <https://doi.org/10.1007/s00216-010-4388-y>
- Rebelo, J. E. (2015). *Da cópia ao original: as tensões da pintura* [Dissertação de mestrado]. Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.
- Rocca, E., & Mirambet, F. (2007). Corrosion inhibitors for metallic artefacts: temporary protection. *Corrosion of Metallic Heritage Artefacts*. Woodhead Publishing Limited.
- Saldanha, N. (2008). Luminismo e “Tenebrismo” - Malhoa e o Retrato. In Revista de História de Arte (Ed.), *O Retrato* (Nº 5, pp. 168-187). Faculdade de Ciências Sociais e Humanas do Instituto de História da Arte.
- Santos, R. (1957). *Columbano*. Belas Artes.

Santos, S. B., & Cruz, A. J. (2009). O desenvolvimento da ciência e da técnica no séc. XIX e os pigmentos amarelos usados em pintura em Portugal segundo a literatura técnica. In Livro de Anais. Scientiarum Historia II. Encontro Luso-Brasileiro de História das Ciências (pp. 385- 391). Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Saraiva, S., Cruz, A. J., & Calbo, A. (2014). Desenvolvimento de uma metodologia para a interpretação de espectros de microfluorescência de raios x dispersiva de energia (EDXRF): análise de um conjunto de pigmentos de referência e estudo da sua composição elementar. *ECR - Estudos de Conservação e Restauro* (6), 115-139. <https://doi.org/10.7559/ecr.6.7514>

Scicolone, G. C. (2002). *Restauración de la pintura contemporânea. De las técnicas de intervención tradicionales a las nuevas metodologías*. NEREA.

Sequeira, S. O., Phillips, A. J. L., Macedo, C & M. F. (2017). Ethanol as an antifungal treatment for paper: short-term and long-term effects. *Studies in Conservation*, 62 (1), 33-42. <https://doi.org/10.1080/00393630.2015.1137428>

Silva, M. E., Dias, A., & Lousada, J. L. (2015). Madeira de pinho- características e utilização. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/271586747>

Sisko, M., & Pfaffli, I. (1995). *Fiber Atlas Identification of Papermaking Fibers*. Springer.

Stuart, B. (2007). *Analytical Techniques in Materials Conservation*. John Wiley & Sons.

Svadlena, J., & Stoullil, J. (2017). Evaluation of protective properties of acrylate varnishes used for conservation of historical metal artefacts. *Koroze a Ochrana materiálu*, 61 (1), 25-31. <https://doi.org/10.1515/kom-2017-0003>

Texto Editora (Coord.). (2006). *Dicionário de Sinónimos e Antónimos*. Texto Editores

Thau, M. V. (2008). *Marini, Antonio*. Dicionário Biográfico de Italianos. https://www.treccani.it/enciclopedia/antonio-marini_%28Dizionario-Biografico

Veludo, S (1998) *Os Uniformes Militares Portugueses na Regeneração 1851-1892*. 1-5. Obtido do <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/8187>

Vilarquide, A. (2004). *La pintura sobre tela I. Historiografía, técnicas y materiales*. Nerea.

Viñas, S. M. (2004). *Teoría contemporánea de la restauración*. Síntesis.

Viñas, S. M. (2010). *La restauración del papel*. Tecnos.

Stols- Witlox, M. J. N. (2014). *Historical Recipes for Preparatory Layers for Oil Paintings in Manuals, Manuscripts and Handbooks in North West Europe, 1550-1900: Analysis and Reconstructions* [PhD thesis, Faculty of Humanities], <http://hdl.handle.net/11245/1.430263>

Young, C., & Katlan, A. (2012). History of fabric supports. In J. H. Stoner, and R. Rushfield (Ed.), *Conservation of easel paintings* (1^a Ed., pp. 116-147). Taylor & Francis Group

Anexos

A. Mouzinho de Albuquerque

A.1. O retratado

Joaquim Augusto Mouzinho de Albuquerque nasceu a 12 de novembro de 1855 na Quinta da Várzea, nos arredores da Batalha. O seu batizado aconteceu na Igreja de Santa Maria da Vitória. Era filho do major de engenharia, José Diogo de Mascarenhas Mouzinho de Albuquerque e de D. Maria Emília Pereira da Silva de Bourbon Mouzinho de Albuquerque. Os pais deram-lhe uma educação católica e bastante rígida, com base nos valores morais tradicionais (Nunes; 2003; p. 17) (Nunes; 1955).

Com o tempo, interessou-se pela história da própria família, propriamente do seu avô, Luís Mouzinho. Esse avô desembarcou com D. Pedro IV, durante as guerras liberais, avançando assim até ao Porto. Batendo-se contra o Marquês de Saldanha na batalha de Torres Vedras perdeu a vida. Este facto foi muito marcante para Mouzinho, quando estudava a sua bibliografia. Era ainda jovem, quando a avó lhe entregou as insígnias da Ordem da Torre Espada, do seu avô, e lhe teria dito “Guarda-as. São para ti”. Acrescentando “Faz por ganhá-las. És Mouzinho e és soldado”. Estas palavras ficaram-lhe na memória, o que contribuiu para uma maior admiração pelo seu avô (Nunes; 2003; pp. 17-18).

Desde muito cedo, Mouzinho mostrou a sua habilidade militar, subindo muito depressa na hierarquia militar. Estudou no Colégio Militar, mas com 16 anos decidiu tornar-se um voluntário no Regimento de Cavalaria 4. Dois anos mais tarde passou de sargento graduado a aspirante a oficial, no Regimento de Cavalaria 8 (RC8). Em 1877 foi promovido a alferes graduado do RC8, pelo decreto de 17 de dezembro de 1876, e voltou para RC4. Em 1879, matriculou-se nas faculdades de Matemática e Filosofia, na universidade de Coimbra. Pouco tempo depois passou a alferes efetivo e ingressou no Regimento de Cavalaria 6 (Nunes; 2003; p. 18).

Na Lusa Atenas, apaixonou-se por sua prima, D. Maria José de Albuquerque Mascarenhas de Mendonça Gaivão, com quem casou e viveu até a morte. Quando se preparava para finalizar o curso, sofreu um acidente caindo do cavalo, agravando, desse modo, uma enfermidade óssea de uma perna. Esse trauma imobilizou-o temporariamente, impossibilitando-o de completar o quarto ano de estudos. Em 1884, por decreto-lei, foi promovido a tenente, sendo colocado no Real Colégio Militar, em Lisboa. Trabalhou

como regente de estudo durante dois anos. Em 1886 foi promovido a capitão, assim como foi chamado a prestar serviço na Índia, no serviço de fiscalização do Caminho de Ferro de Mormugão. Dois anos mais tarde, na mesma província, assumiu o cargo de Secretário-Geral, onde começou a ganhar experiência em assuntos governativos. Foi na Índia que percebeu que a ação militar era o que verdadeiramente o motivava (Nunes; 2003; p. 19).

Em 1890, por decreto de 24 de dezembro, foi promovido a major. No mesmo ano deixa a Índia e assume o cargo de governador do distrito de Lourenço Marques, em Moçambique, onde começou as suas funções em circunstâncias difíceis, com a deterioração das relações entre Portugal e Inglaterra¹⁰. Como desafio, para Mouzinho, foram a vigilância contra os ingleses, impedindo-os de tomar terra portuguesa, impor a autoridade sobre o Gungunhana e tomar medidas para equilibrar as finanças da administração do distrito. Como governador conseguiu proceder a algumas melhorias, sobretudo a nível das condições financeiras e económicas e regularizou a administração de fazenda (Nunes; 2003; pp. 21-22). Algum tempo depois demitiu-se, pois discordava das orientações impostas, preferindo mesmo renunciar aos galões de major e, após três anos, voltar à Metrópole como capitão do exército (Freira; 1980; p.24).

Em 1894, Mouzinho regressa a Moçambique, como comandante de um Esquadrão de Lanceiros, que se foram juntar às forças da expedição militar que ia procurar dominar as rebeliões indígenas no Sul de Moçambique. Foi aí que Mouzinho de Albuquerque se destacou, nomeadamente nas campanhas militares que levariam à prisão do Chefe Vátua Gungunhana. A 11 de Novembro de 1895, as tropas comandadas por António Enes, entre as quais se encontrava Mouzinho, tomaram e incendiaram Manjacaze, a residência principal de Gungunhana, levando à fuga deste. Por isso, António Enes, Comissário Régio em Moçambique, pediu reforços ao Governo português, o que não lhe foi concedido, e, por tal, decidiu terminar a sua missão e regressar a Portugal. Em consequência, a 10 de dezembro de 1895, Mouzinho de Albuquerque foi nomeado Governador Militar do Distrito de Gaza e prosseguiu com a campanha militar, decidindo que a melhor solução para assegurar a soberania portuguesa sobre os territórios do Império de Gaza só poderia ser conseguida com a prisão ou a morte de Gungunhana. Após uma marcha de três dias em direção a Chaimite, as tropas dirigidas por Mouzinho cercaram a povoação, prendendo

¹⁰ Os portugueses queriam ligar Angola a Moçambique, num plano de ocupação desenhado num mapa com a cor-de-rosa, pelo que ficou conhecido como Mapa Cor de Rosa (Nunes; 2003; p.21)

o Chefe Vátua e grande parte da sua família. No dia 6 de janeiro de 1896, Gungunhana e os outros prisioneiros foram entregues ao Governador-Geral da colónia, Conselheiro Joaquim da Graça Correia e Lança (Capelo, et. al.; 1994; p. 244). O governo de Gaza foi curto, mas também marcante por duas preocupações militares, que é a prisão do Gungunhana e a campanha do Maputo (Nunes; 2003; p. 37).

Depois dos acontecimentos em Chaimite, Mouzinho aceitou com entusiasmo o novo cargo do governador-geral, em cujo cargo se destacam as campanhas militares dos Namarrais e do Norte do distrito de Moçambique. No dia 27 de novembro de 1896 foi nomeado comissário régio em Moçambique e, no ano de 1897, Mouzinho de Albuquerque regressa a Lourenço Marques, mas estando cansado resolve vir à Metrópole, para recuperar forças e tratar alguns de assuntos nos ministérios de interesse para Moçambique. A 22 de Abril de 1898 partiu de Lisboa para Lourenço Marques, onde chegou a 19 de maio. No início de julho do mesmo ano, saiu um decreto-lei que limitava os poderes dos comissários régios, o que fazia depender muito a sua ação da decisão do ministério. Por essa razão, Mouzinho não conseguia competir com as colónias vizinhas cujos governadores tinham um poder maior do que o seu. Após alguma troca de correspondência com Lisboa a sua demissão foi aceite (Nunes; 2003; p. 48, 63, 70).

No dia 8 de janeiro de 1902, Mouzinho de Albuquerque suicidou-se. Existem várias explicações para o sucedido, alguns pensam que tinha um motivo concreto para o fazer, outros pensam que foi um ato de alguém que já não se identificava com o meio em que se encontrava.

A.2. Documentos do Museu Militar

Leisboa, 14 de Outubro de 1950
Exm^o Senhor Luis Sarrea d'Orey
Rua Ribeiro Sanches, 23
- L I S B O A -
Exm^o Senhor

-----93/3. Com os meus cumprimentos desinceras condolências pela morte do Pae de V.Ex^o, permita-me que na qualidade de Director deste Museu me dirija a V.Ex^o, expondo um assunto de maior interesse, para o qual espero acolhimento favorável.

Trata-se duma tela com o retrato de Mouzinho de Albuquerque e da autoria do grande pintor português Columbano, tela copiada na História de Portugal da Portucalense Editora (pag.^{as} 604/605 do VII volume) e nela indicada como propriedade do falecido Pae de V.Ex^o.

Tinha este Museu o mais vivo empenho em obter essa tela pois que se projecta organizar uma sala com o nome do valente heroi das Campanhas de África e há imensa dificuldade em se conseguir obra condigna com o seu retrato para figurar nessa sala, como merecida homenagem.

A realização do projecto citado fica ainda entregue nas mãos de V.Ex^o pois sem a referida tela cairá tudo em desmerecimento e assim cusa a Direcção do Museu esperar que o espirito patriótico que anima presentemente todos os portugueses, na parcela, certamente grande, que cabe a V.Ex^o, dispensará a esclarecida atenção a este problema que a todos interessa.

Aguardando a resolução de V.Ex^o, peço que aceite a expressão mais elevada da minha respeitosa estima e consideração.

O DIRECTOR

-----93/3. João da Conceição Tomás Rodrigues
Coronel

Lisboa, 14 de Janeiro de 1951

Ao Sr. Presidente do Conselho Administrativo da 3ª Direcção Geral do Ministério do Exército (ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO)

- L I S B O A -

-----4/5.

Tendo sido legadas a este Museu várias espadas que pertenceram a Mouzinho de Albuquerque, as quais devem ser expostas conjuntamente com outras espécies que seja possível obter, parece conveniente que na mesma sala fique também um retrato a óleo do Grande militar.

Não possui este Museu qualquer retrato de Mouzinho e por isso proponho que seja mandada executar uma cópia da tela de Columbano que retrata Mouzinho, e que é propriedade dos seus herdeiros, os quais a não cedem mas autorizam que dela se obtenha uma cópia.

O custo do trabalho cuja execução proponho, deviamente esmolurado, é de 4.000\$00, e ficará em condições de poder figurar no Museu sem desprimor.

A verba necessária poderá sair da alínea b) do artigo 102º do Capítulo 4º do Orçamento para o ano de 1950 se tal for autorizado superiormente.

O PRESIDENTE DO CONSELHO ADMINISTRATIVO EVENTUAL

João da Conceição Tomás Rodrigues
Coronel

A.3. Exames e Análises realizados

A.3.1. Análises estratigráficas



Estratigráficas- Amostras B1-B9

Na figura acima estão assinalados os pontos de onde foram retiradas as amostras para as estratigrafias da pintura *Mouzinho de Albuquerque*.

	<p>Cor à superfície: branco</p> <p>Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas cinzentas com espessura com cerca de 90 µm;</p> <p>2-Castanho-escuro- camada homogénea, com espessura de 10 µm;</p> <p>3-Branco-acinzentado- camada heterogénea com partículas brancas e castanhas com espessura de 25 µm;</p> <p>4-Branco-creme- camada heterogénea com partículas cinzentas e castanhas com espessura de 30 µm;</p>
--	---

Figura A.3.1.1: Corte estratigráfica da amostra B1

	<p>Cor à superfície: vermelho</p> <p>Estado de conservação: original</p> <p>1- Branco- camada heterogénea com partículas cinzentas com espessura com cerca de 90 µm;</p> <p>2- Castanho-escuro- camada homogénea com espessura de 10 µm;</p> <p>3- Branco- camada homogénea com espessura de 10 µm;</p> <p>4- Vermelho-escuro- camada homogénea com espessura de 10 µm;</p> <p>5-Vermelho- camada heterogénea com partículas brancas, com espessura de 20 µm;</p>
--	--

Figura A.3.1.2: Corte estratigráfica da amostra B2

	<p>Cor à superfície: castanho</p> <p>Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas cinzentas com espessura de 90 µm;</p> <p>2-Castanho-escuro- camada homogénea com espessura de 10 µm;</p> <p>3-Cinzento- camada homogénea com espessura de 15 µm;</p>
--	---

Figura A.3.1.3: Corte estratigráfica da amostra B3

	<p>Cor à superfície: azul-claro</p> <p>Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas cinzentas com espessura de 90 µm;</p> <p>2-Castanho-escuro- camada homogénea com espessura de 10 µm;</p> <p>3-Cinzento- camada homogénea com espessura de 15 µm;</p> <p>4-Castanho-escuro- camada homogénea com espessura de 10 µm;</p> <p>5-Cinzento- camada é homogénea, que apresenta a espessura de 2 µm;</p>
--	--

Figura A.3.1.4: Corte estratigráfica da amostra B4

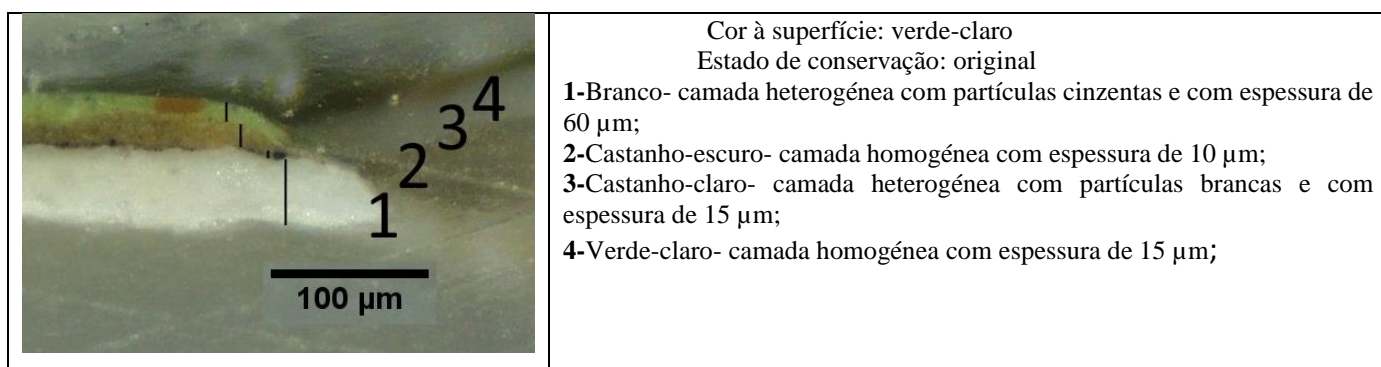


Figura A.3.1.5: Corte estratigráfica da amostra B5

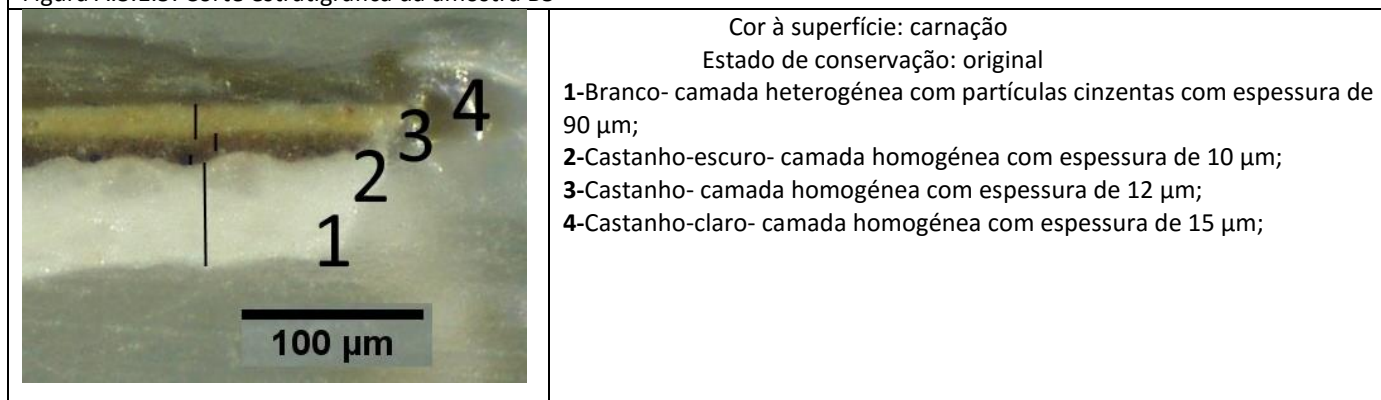


Figura A.3.1.6: Corte estratigráfica da amostra B6

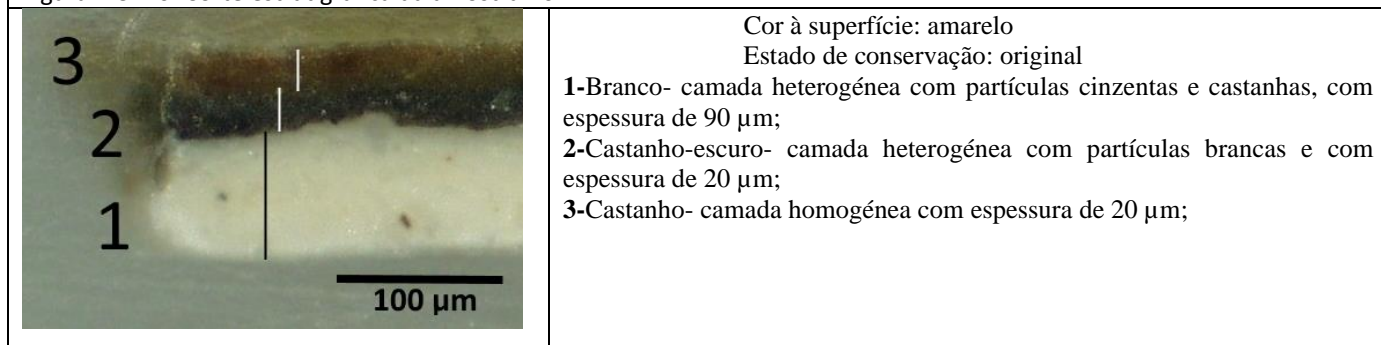


Figura A.3.1.7: Corte estratigráfica da amostra B7

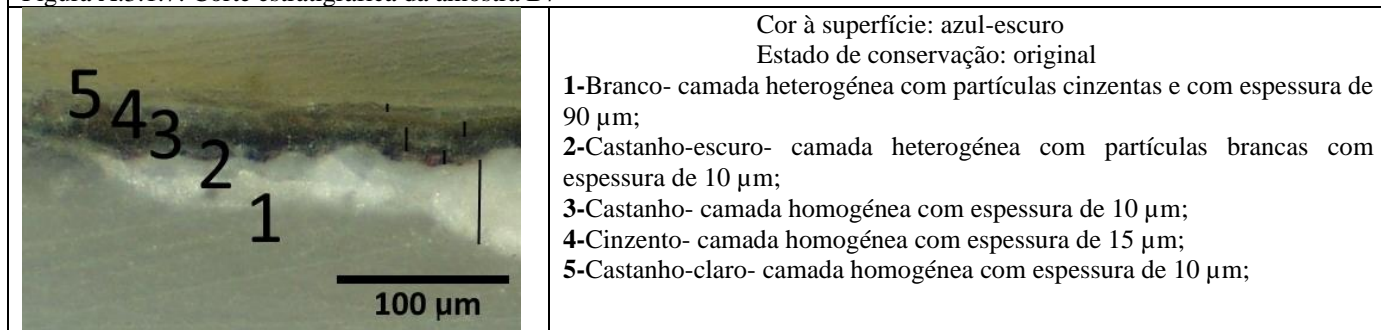
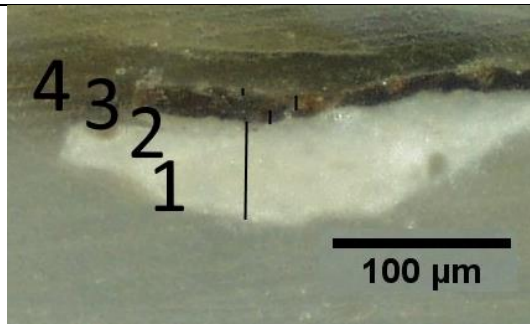


Figura A.3.1.8: Corte estratigráfica da amostra B8



Cor à superfície: castanho
Estado de conservação: repinte
Branco- camada heterogénea com partículas cinzentas e castanhas, com espessura de 90 μm ;
Castanho-escuro- camada homogénea com espessura de 10 μm ;
Cinzento-acastanhado- camada homogénea com espessura de 15 μm ;
Branco- camada homogénea com espessura de 10 μm ;

Figura A.3.1.9: Corte estratigráfica da amostra B9

CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

A.3.2. Fotografias de IV através de Multiespectral



Figura A.3.3.1: Fotografia de IV através de Multiespectral, CF Paulo Sande

A.3.3. Espectros de FRX

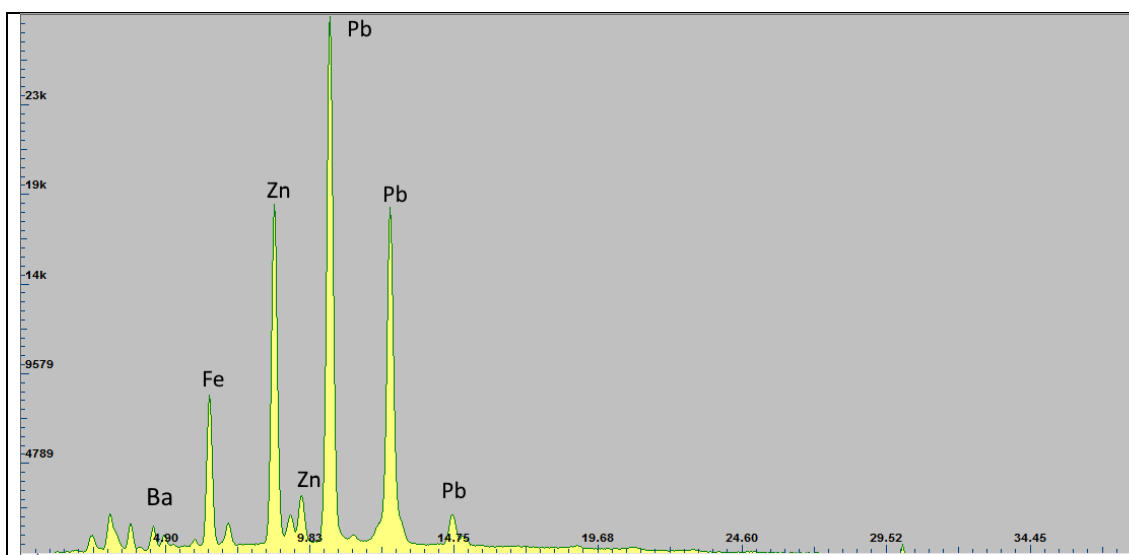


Figura A.3.3.1: Espectro FRX do fundo, correspondente a amostra M1, CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

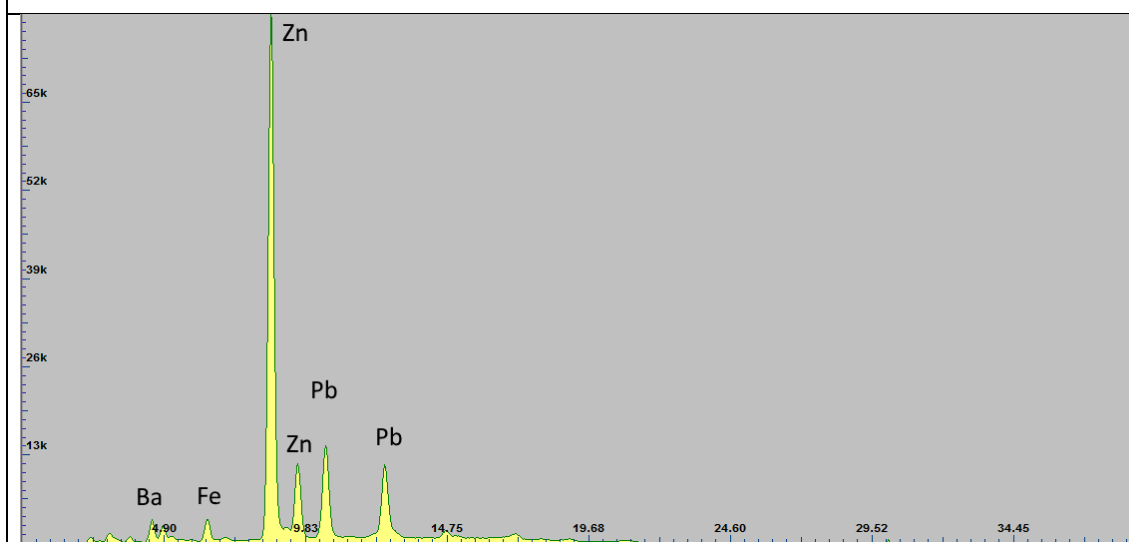


Figura A.3.3.2: Espectro FRX do branco, correspondente a amostra M2, CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

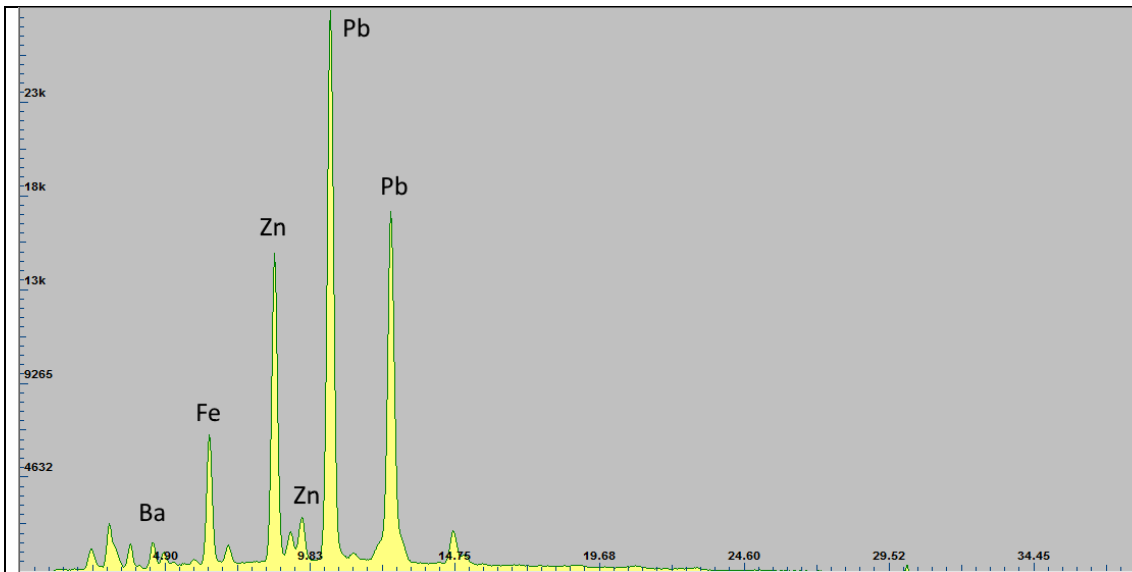


Figura A.3.3.3: Espetro FRX de azul-escuro, correspondente a amostra M3, CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

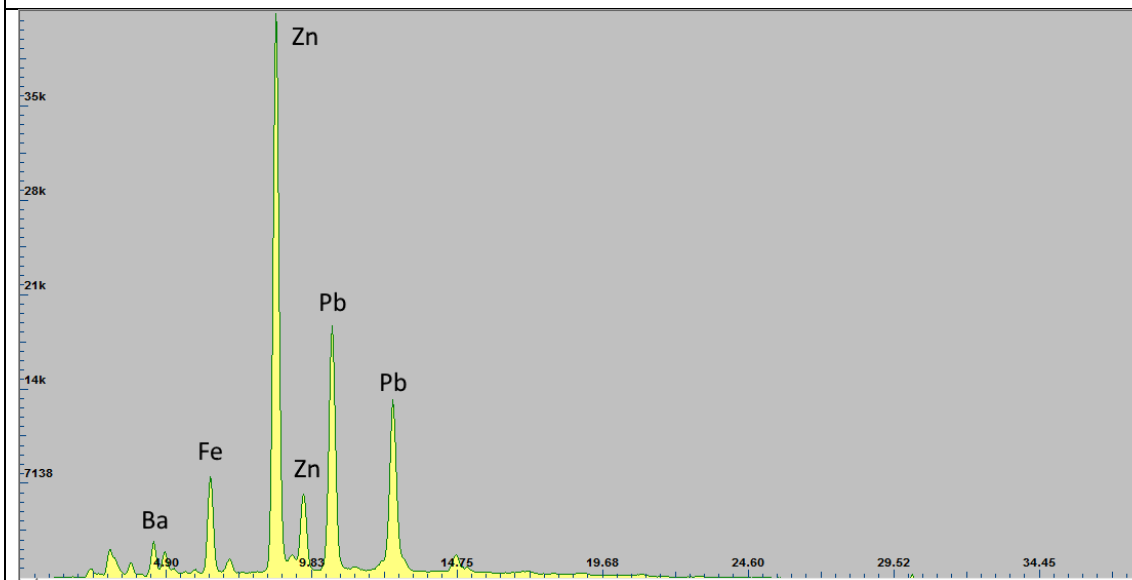


Figura A.3.3.4: Espetro FRX do amarelo, correspondente a amostra M4, CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

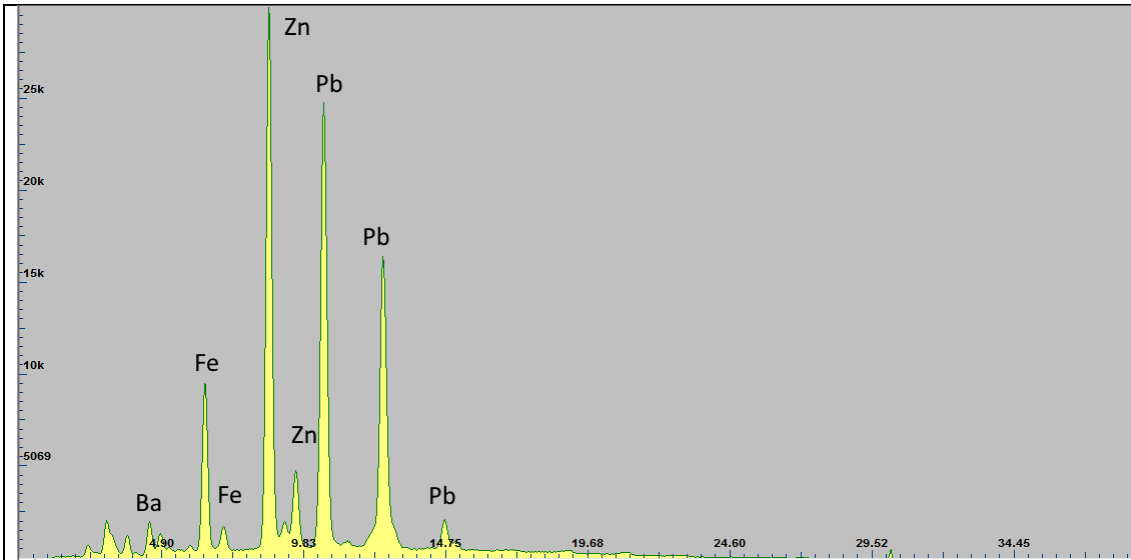


Figura A.3.3.5: Espectro FRX do vermelho, correspondente a amostra M5, CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

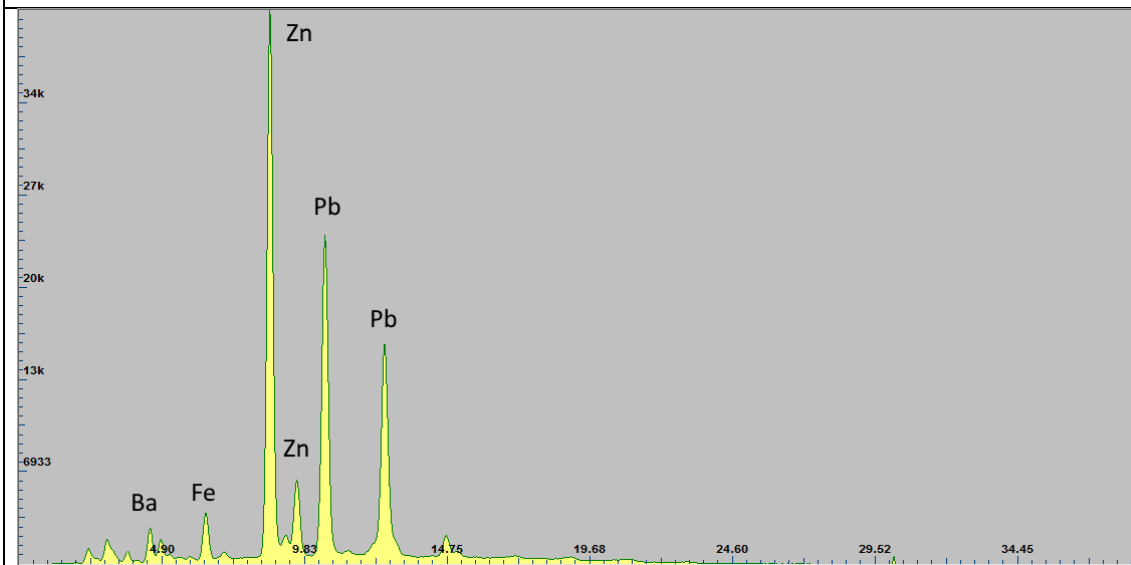


Figura A.3.3.6: Espectro FRX da carnção, correspondente a amostra M6, CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

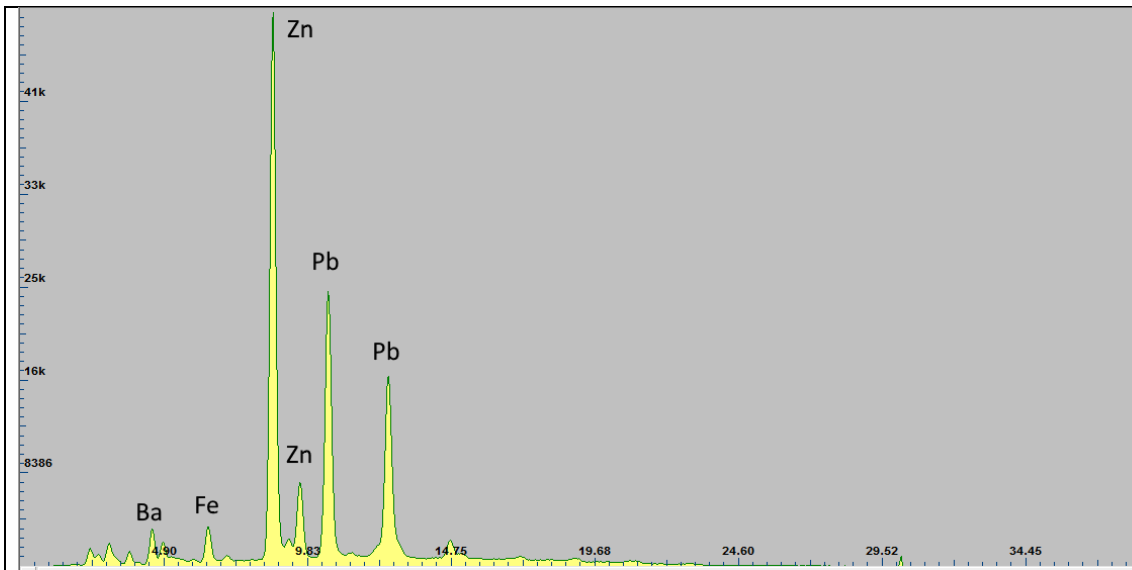


Figura A.3.3.7: Espectro FRX da carnação, correspondente a amostra M7, CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

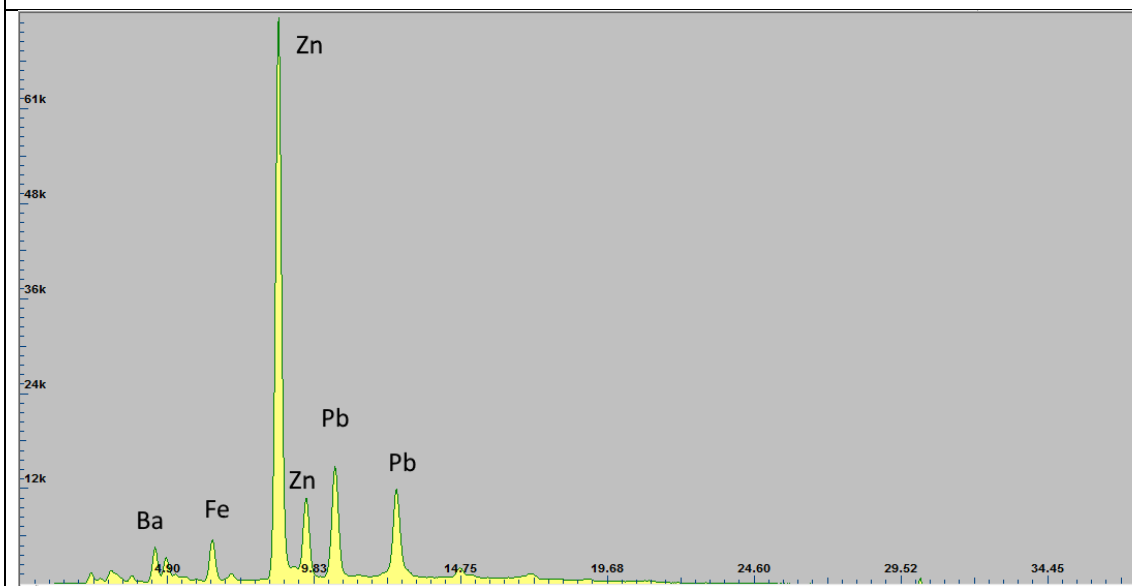


Figura A.3.3.8: Espectro FRX da carnação, correspondente a amostra M8, CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

A.4. Mapeamentos

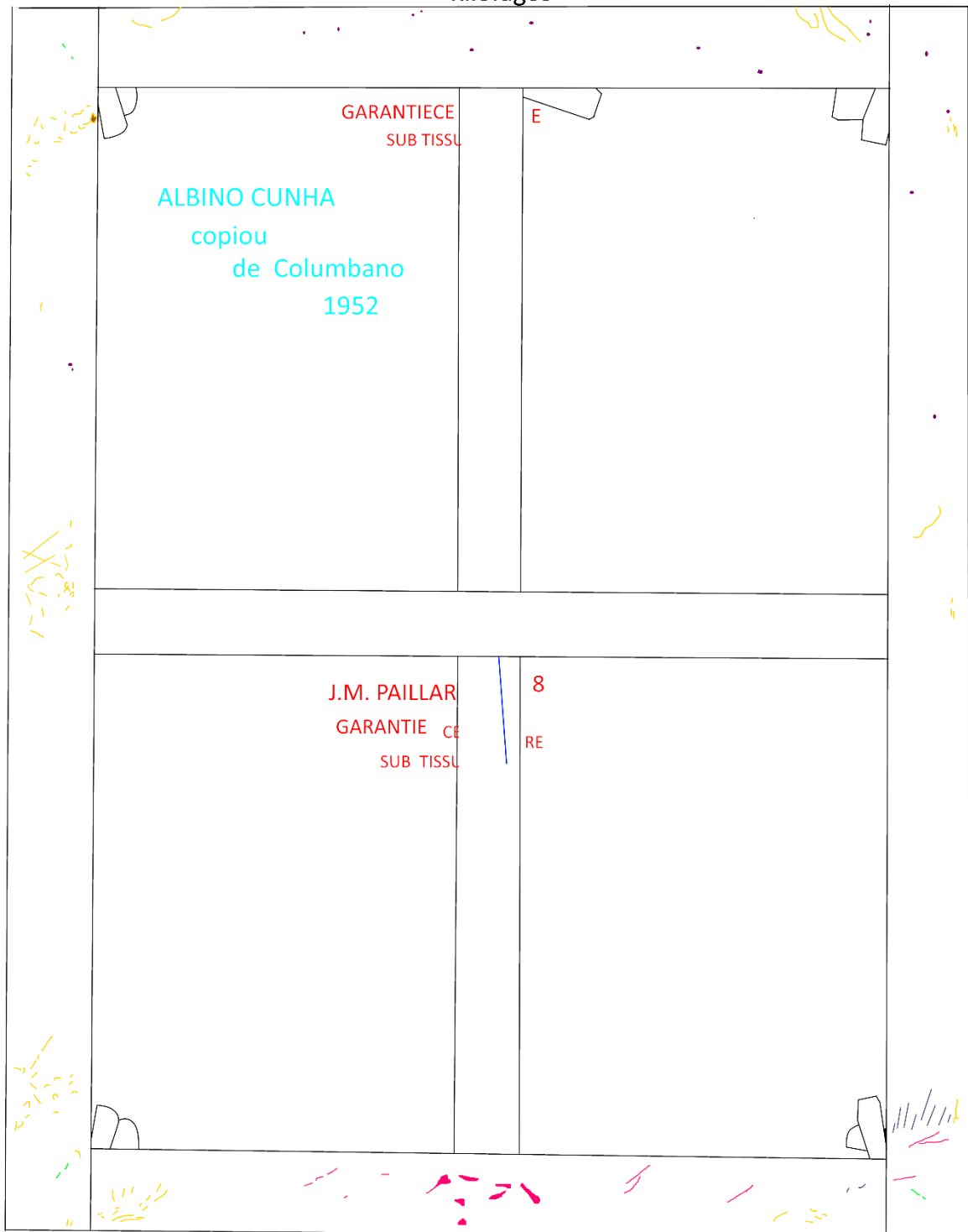
A.4.1. Mapeamento de danos e patologias (frente)

- Lacuna ao nível do suporte
- Lacunas ao nível da camada pictórica
- Incisão
- Desgaste da camada pictórica
- Rasgões
- Lacunas ao nível de preparação e da camada pictórica



A.4.2. Mapeamento de danos, patologias, marcas e incisões (verso)

- | | | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------------|---|-------------------|
|  | Fissuras |  | Marcas de giz | | |
|  | Identificação da obra |  | Marcas e incisões |  | Tinta branca |
|  | Marcas de estêncil |  | Ataque de insetos xilofagos |  | Marcas de agrafos |



A.4.3. Mapeamento dos restauros antigos



Retoques



A.5. Testes prévios ao tratamento

A.5.1. Teste de resistência da camada pictórica

- *White Spirit*
- Água desionizada



Na figura acima estão assinalados os pontos onde foram testados Água desionizada e White spirit

Cores testados/ Reagentes	Água desionizada	WS
Branco	xxx	xxx
Amarelo	xxx	xxx
Azul de calças	xxx	xxx
Verde de calças	xxx	xxx
Castanho fundo	xxx	xxx
Azul traje	xxx	xxx
Preto	xxx	xxx
Castanho bigode	xxx	xxx
Carnação clara	xxx	xxx
Carnação escura	xxx	xxx
Vermelho	xxx	xxx
xxx- boa resistência; xx- média resistência; x- fraca resistência;		

A.5.2. Comportamento da tela perante temperatura, pressão e humidade

Zonas testadas/ Prova	Temperatura	Humidade	Pressão
Suporte	xxx	xxx	xxx
Camada preparatória	xxx	xxx	xxx
xxx- bom comportamento; xx- médio comportamento; x- fraco comportamento;			

B. General de Brigada José Maria Gomes

B.1. O retratado

Sabe-se pouco sobre a vida do José Maria Gomes, este terá nascido a 11 de março de 1807 (?), na vila de Chaves e morreu a 9 de agosto de 1881. O seu pai era comissariado, que acompanhava a divisão de voluntários reais para o Brasil, para onde não podia levar sua família. Porém, depois de 1816, chamou a família toda para o Rio de Janeiro, mas quando esta chegou, a divisão partiu para o seu destino, deixando ordem para que o filho mais velho fosse para a companhia do pai. Sendo assim, José Maria Gomes, acompanhado por um capitão de cavalaria, partiu para Santa Catarina onde foi entregue ao seu pai. A partir daí, José Maria Gomes começou a sua carreira nas armas e recebeu formação de militares experimentados nas campanhas da guerra peninsular. Após a morte do seu pai, foi mandado para o Rio de Janeiro, onde frequentou a academia militar. Estando já em serviço ativo, pediu a transferência para a Arma de Infantaria. Sendo assim, foi colocado no 2º Batalhão de Caçadores do Rio de Janeiro, com o qual fez a campanha de Montevideú entre 1822 e 1823. No dia 24 de junho de 1824, foi promovido a Alferes, e enviado para o 1º Batalhão da mesma Arma (P., V., 1881).

Tornou-se Tenente em 11 de Setembro de 1832, Capitão em 24 de julho de 1834, Major em 19 de abril de 1847, Tenente-Coronel em 29 de Abril de 1851. Em 24 de Dezembro de 1860 foi promovido a Coronel, e como tal comandou o Regimento de Infantaria nº 11, de Abrantes. Também foi chefe do Estado-Maior da 10ª Divisão, nos Açores, onde comandou a Subdivisão Militar de Honra. Tornou-se General de Brigada em 18 de novembro de 1869, e como tal comandou a Subdivisão Militar de Faro e a 5ª Divisão Militar de Açores. Também foi nomeado Inspetor dos Corpos de Infantaria e de Caçadores e atingiu a reforma em 1879 no posto de General de Divisão (Costa, 2005, p. 54).

B.2. Documento do Museu Militar

Exm^a Senhora D. Mariana Esquivel Teixeira Duarte
Rua do Arco do Cego

- 40-

- L I S B O A -

Muito reconhecido venho agradecer a V.Ex^a a oferta que teve a amabilidade de oferecer a este Museu Militar, do retrato a óleo, do falecido General José Maria Gomes, pai do General Pedro de Alcantara Gomes, que foi Director d'êste Museu.

Este quadro, que vem juntar-se a outros objectos aqui já existentes, será tido na consideração que merece.

Com a máxima consideração sou

De V.Ex^a

At^o Venr. e M.^{to} Obg. do

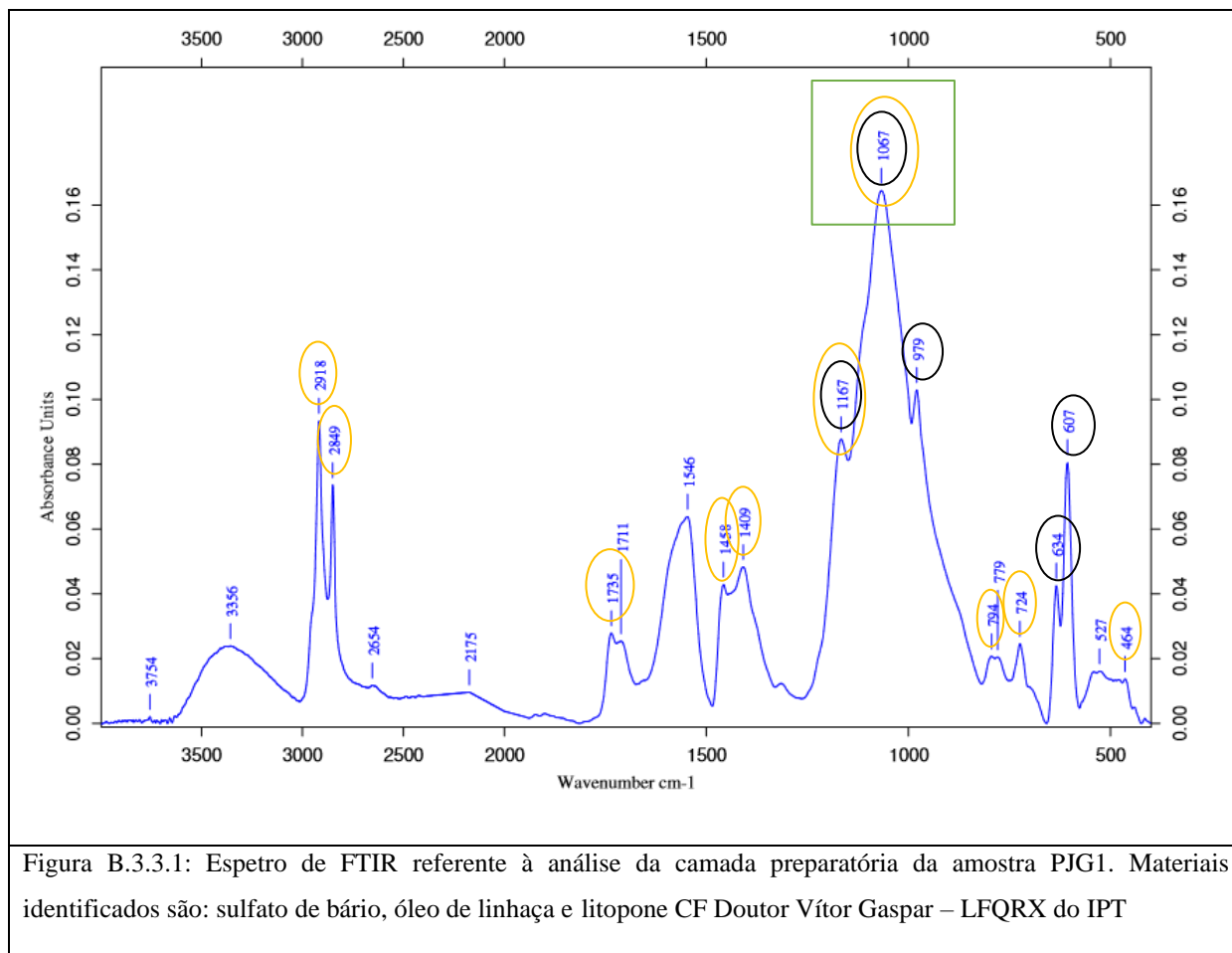
O DIRECTOR

Victor L.M.da Câmara e Silva
Coronel

22/2/1904

B.3. Exames e Análises realizados

B.3.1. FTIR



Os espectros de comparação foram obtidos no site de Database of ATR-FT-IR spectra of various materials: <https://spectra.chem.ut.ee/#:~:text=Skip%20to%20content-Database%20of%20ATR%2DFT%2DIR%20spectra%20of%20various%20materials,-ATR%2DFT%2DIR>, onde, a amarelo, está assinalado óleo de linhaça, a preto o sulfato de bário e a verde o litopone.

B.3.2. Análises estratigráficas



Estratigráficas- G1- G11

Na figura acima estão assinaladas as áreas de recolha das amostras para as estratigrafias na pintura *General de Brigada José Maria Gomes*.

	<p>Cor à superfície: azul-claro Estado de conservação: repinte</p> <p>1- Branco-amarelado- camada heterogénea com partículas cinzentas, com espessura de 100 µm (possivelmente duas camadas de branco); 2-Branco cinzento- camada homogénea, com espessura de 15 µm;</p>
--	--

Figura B.3.2.1: Corte estratigráfico da amostra G1

	<p>Cor à superfície: azul-claro Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas laranjas e castanhas, com espessura de 100 µm; 2-Branco- camada homogénea, com espessura de 10 µm; 3-Castanho- camada homogénea, com espessura de 15 µm;</p>
--	--

Figura B.3.2.2: Corte estratigráfica da amostra G2

	<p>Cor à superfície: verde-salada Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas castanhas, com espessura de 100 µm; 2-Azul-escuro- camada homogénea, com espessura de 10 µm; 3-Azul-claro- camada homogénea, com espessura de 20 µm;</p>
--	--

Figura B.3.2.3: Corte estratigráfica da amostra G3

	<p>Cor à superfície: azul-escuro Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas castanhas, com espessura de 60 µm (possivelmente duas camadas de branco); 2-Azul-escuro- camada homogénea, com espessura de 15 µm; 3-Castanho- camada homogénea, com espessura de 20 µm;</p>
--	---

Figura B.3.2.4: Corte estratigráfica da amostra G4

	<p>Cor à superfície: azul-claro Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas castanhas, com espessura de 100 µm (possivelmente duas camadas de branco); 2-Azul-claro- camada homogénea, com espessura de 15 µm; 3-Azul-escuro- camada homogénea, com espessura de 10 µm;</p>
--	---

Figura B.3.2.5: Corte estratigráfica da amostra G5

	<p>Cor à superfície: castanho Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas cinzentas, com espessura de 20 µm; 2-Castanho-avermelhado- camada heterogénea com partículas brancas e castanhas-escuras, com espessura de 18 µm; 3-Castanho- camada homogénea, com espessura de 12 µm; 4-Castanho-escuro- camada heterogénea com partículas cinzentas, com espessura de 15 µm; 5-Castanho-claro- camada homogénea, com espessura de 10 µm;</p>
--	---

Figura B.3.2.6: Corte estratigráfica da amostra G6

	<p>Cor à superfície: carnação Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas cinzentas, com espessura de 60 µm; 2-Castanho-claro- camada homogénea, com espessura de 12 µm; 3-Branco-amarelado- camada heterogénea com partículas vermelhas, com espessura de 10 µm; 4-Castanho-claro- camada heterogéneas com partículas cinzentas, com espessura de 30 µm;</p>
--	--

Figura B.3.2.7: Corte estratigráfica da amostra G7

	<p>Cor à superfície: vermelho Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas castanhas, com espessura de 80 µm; 2-Castanho-escuro- camada heterogénea com partículas castanhas-escuras, com espessura de 10 µm; 3-Castanho-claro- camada homogénea, com espessura de 10 µm; 4-Vermelho-alaranjado- camada homogénea, com espessura de 15 µm; 5-Vermelho-escuro- camada homogénea, com espessura de 20 µm;</p>
--	--

Figura B.3.2.8: Corte estratigráfica da amostra G8

	<p>Cor à superfície: castanho-escuro Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas cinzentas, com espessura de 80 µm; 2-Amarelo-escuro- camada homogénea, com espessura de 15 µm; 3-Amarelo-claro- camada homogénea, com espessura de 18 µm; 4-Azul-escuro- camada homogénea, com espessura de 10 µm; 5-Azul-claro- camada homogénea, com espessura de 10 µm; 6-Castanho- camada homogénea, com espessura de 20 µm;</p>
--	--

Figura B.3.2.9: Corte estratigráfica da amostra G9

	<p>Cor à superfície: amarelo Estado de conservação: original</p> <p>1-Branco- camada heterogénea com partículas cinzentas, com espessura de 60 µm; 2-Amarelo-creme- camada heterogénea com partículas brancas e castanhas, com espessura de 30 µm; 3-Branco-escuro- camada homogénea, com espessura de 30 µm; 4-Castanho-claro- camada homogénea, com espessura de 10 µm; 5-Amarelo- camada homogénea, com espessura de 12 µm; 6-Castanho- camada homogénea, com espessura de 15 µm;</p>
--	--

Figura B.3.2.10: Corte estratigráfica da amostra G10

	<p>Cor à superfície: branco Estado de conservação: original</p> <p>1-Branca- camada heterogénea com partículas cinzentas, com espessura de 60 µm; 2-Amarelo- camada homogénea, com espessura de 20 µm; 3-Branco- camada homogénea, com espessura de 40 µm; 4-Castanho- camada homogénea, com espessura de 40 µm;</p>
--	--

Figura B.3.2.11: Corte estratigráfica da amostra G11

CF Doutor Vítor Gaspar – LFQRX do IPT

B.3.3. Fotografias de IV através de Multiespectral

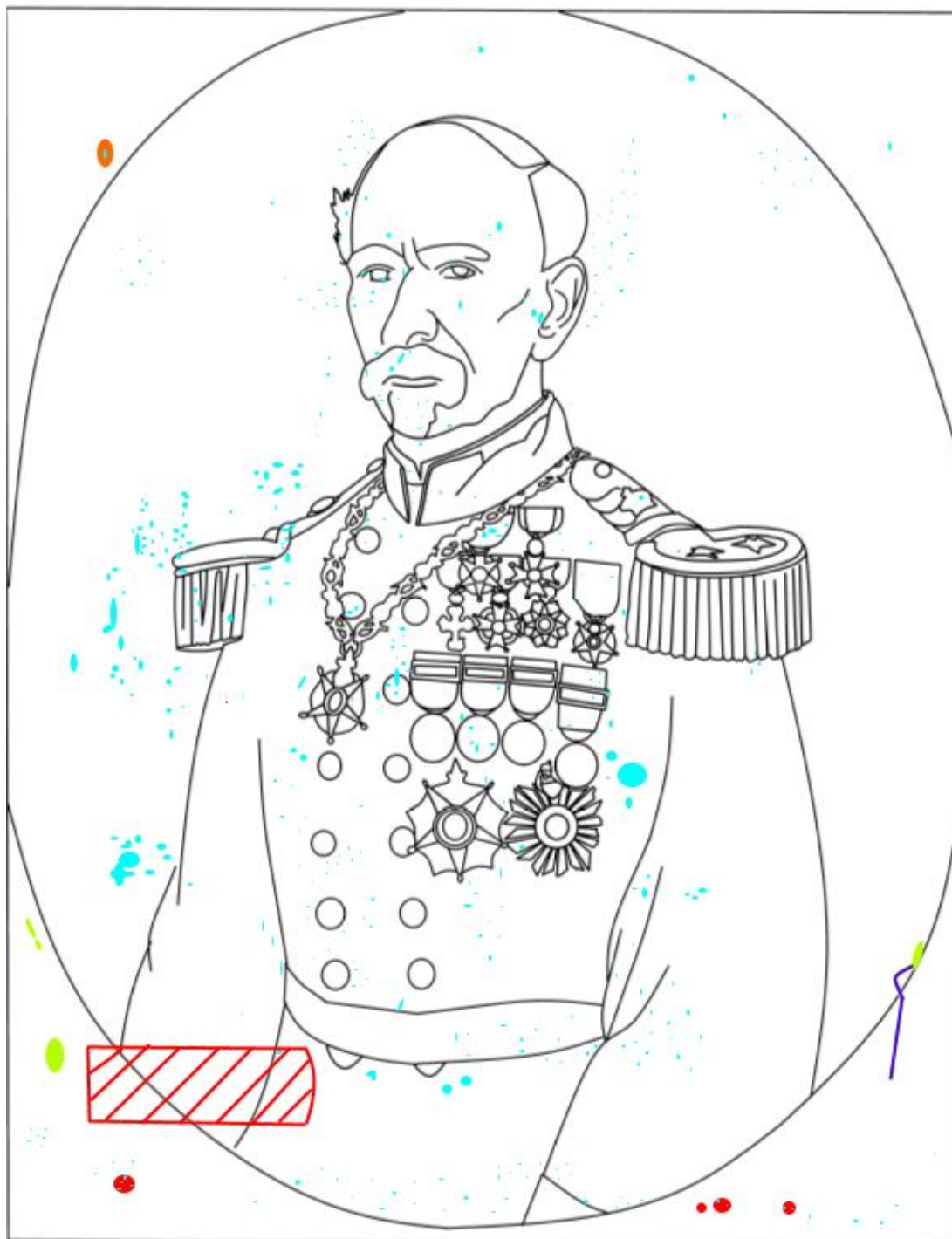


Figura B.3.3.1: Fotografia de IV através de Multiespectral, CF Paulo Sande

B.4. Mapeamentos

B.4.1. Mapeamento de danos e patologias (frente)

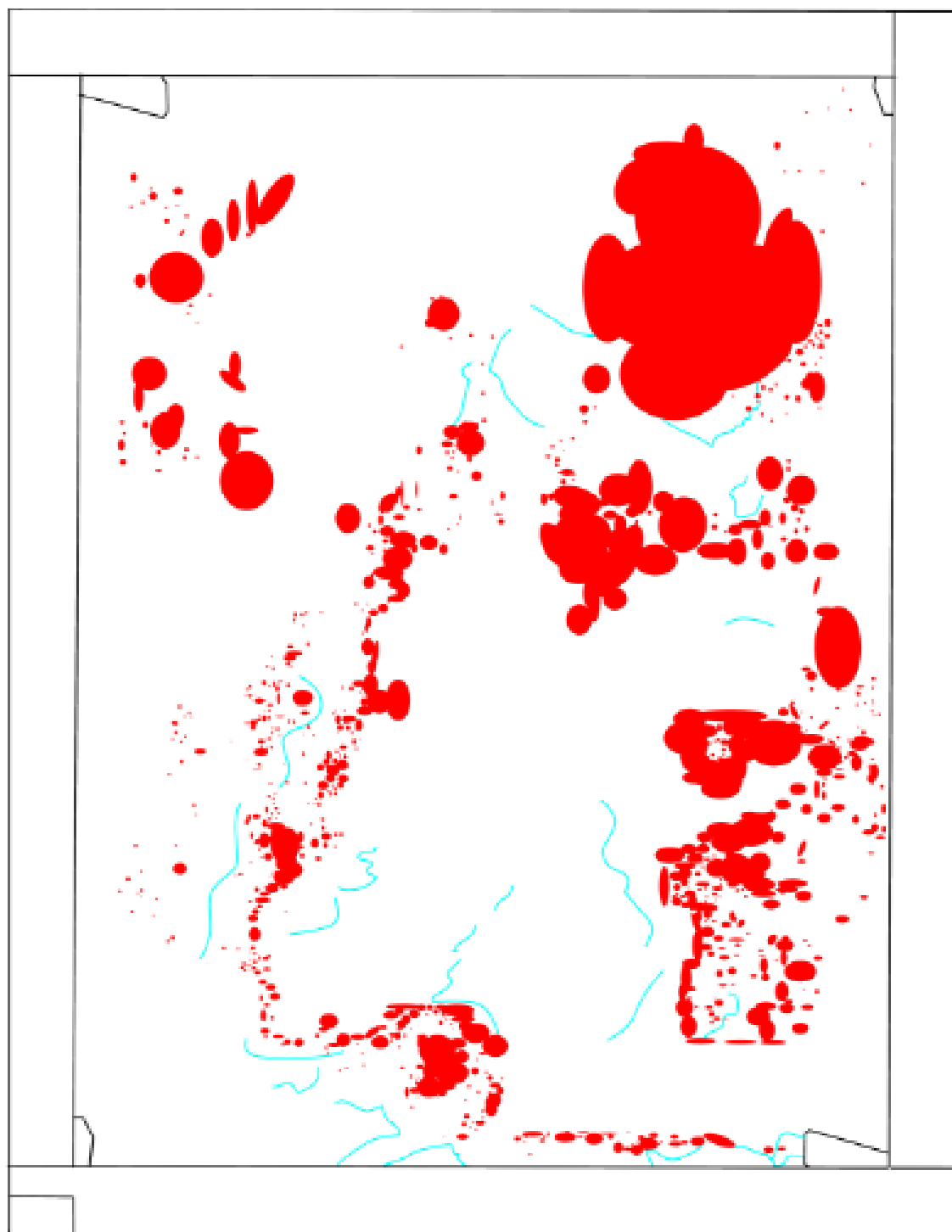
- Incisão;
- Lacunas ao nível da camada pictórica e de preparação;
- Lacunas ao nível da camada pictórica;
- Enfolamentos concavos;
- Enfolamentos convexos;



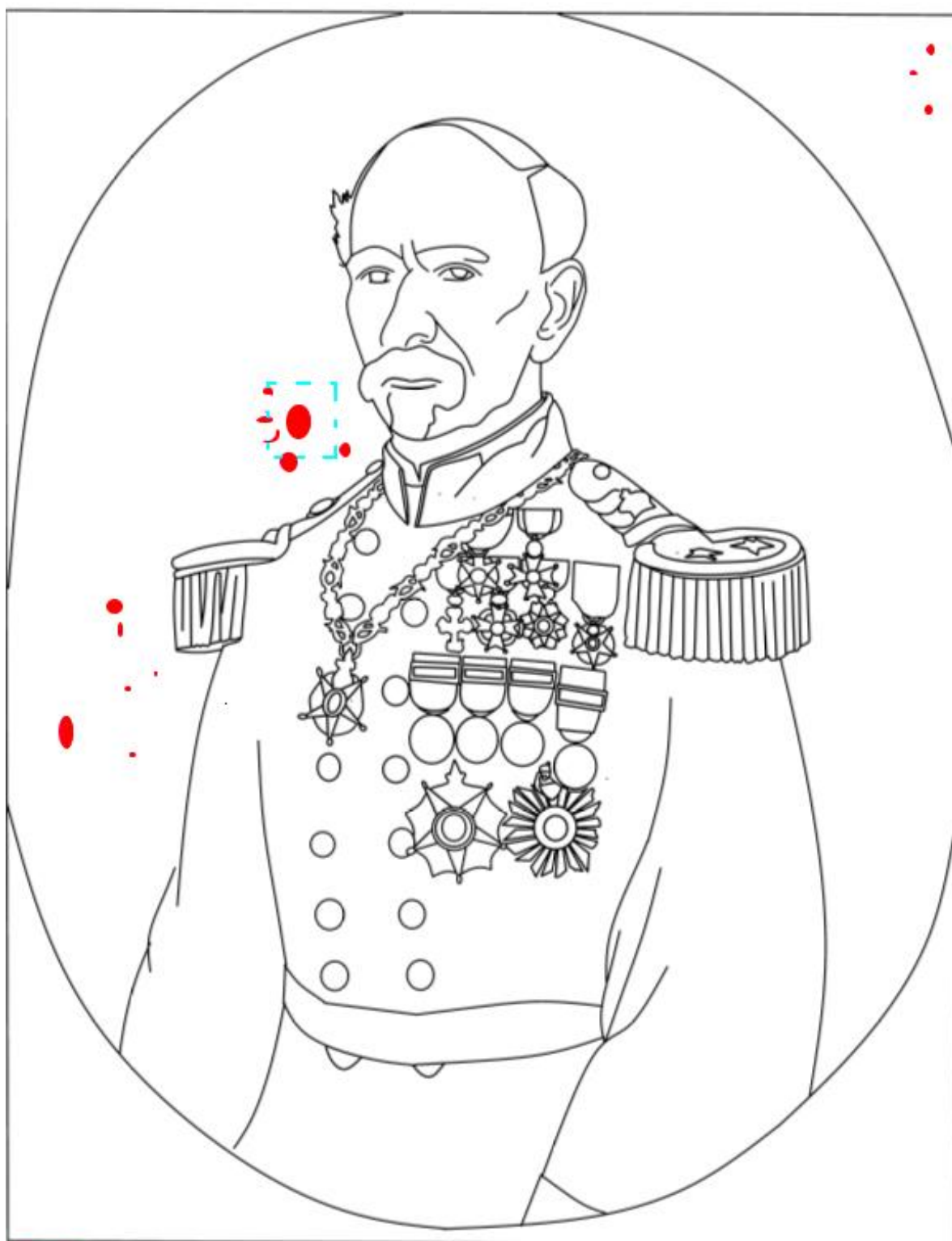
B.4.2. Mapeamento de danos e patologias (verso)

 Marcas de escorrencias;

 Líquenes;



B.4.3. Mapeamento dos restauros antigos



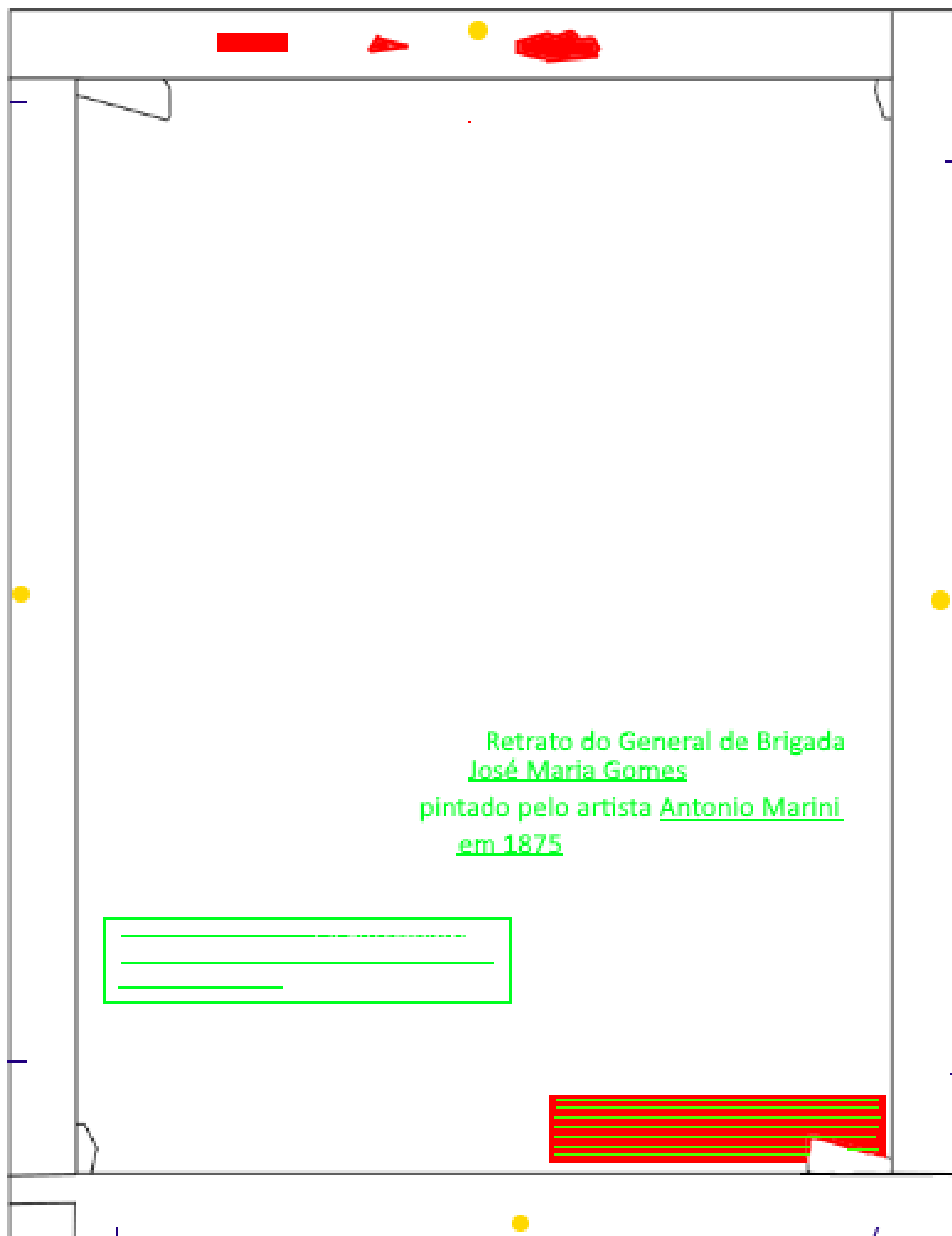
Retoques;



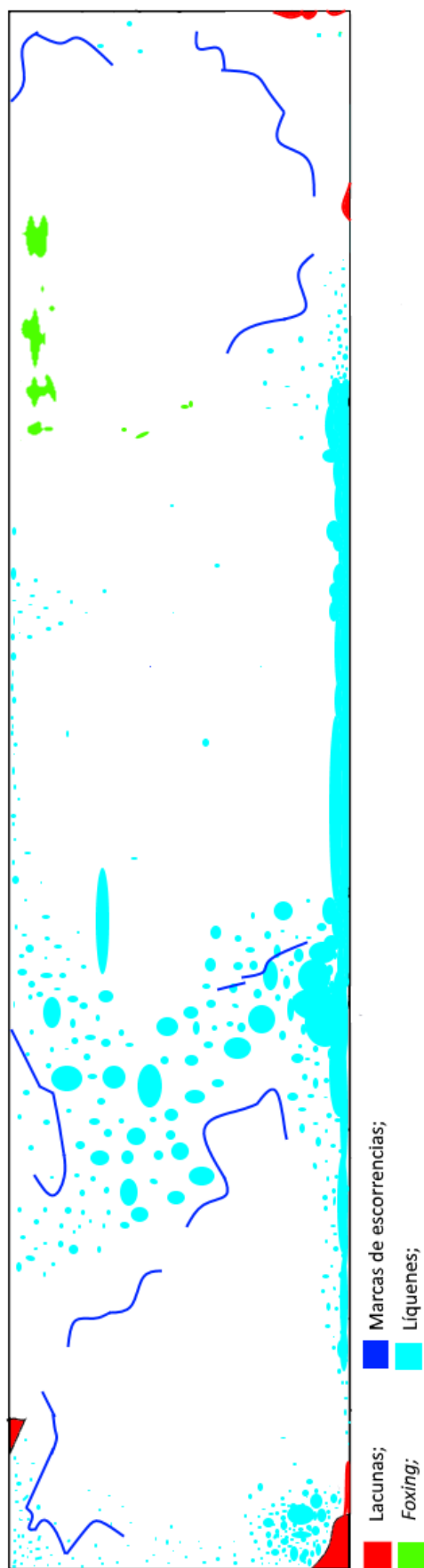
Reforço de área fragilizada;

B.4.4. Mapeamento das inscrições e marcas

- Orifícios;
- Papel colado;
- Inscrições;
- Marcas de agrafos;



B.4.5. Mapeamento das patologias no documento



B.5. Testes prévios ao tratamento

B.5.1. Teste de resistência da camada pictórica

■ Água desionizada

■ *White Spirit*



Na figura acima estão assinalados os pontos onde foram testados Água desionizada e White spirit

Cores testados / Reagentes	Água desionizada	WS
Branco	xxx	xxx
Amarelo	xxx	xxx
Verde	xxx	xxx
Azul fundo	xxx	xxx
Azul-claro medalha	xxx	xxx
Azul-escuro medalha	xxx	xxx
Azul traje	xxx	xxx
Castanho fundo	xxx	xxx
Castanho cabelo	xxx	xxx
Carnação	xxx	xxx
Vermelho	xxx	xxx
xxx- boa resistência; xx- média resistência; x- fraca resistência;		

C. Museu Militar de Lisboa

C.1. Medição de Temperatura e de Humidade Relativa

		Sala de Mouzinho				
		H- Manhã	H-Tarde	T- Manhã	T- Tarde	
out/18	2	37,4	44,6	23,9	25,3	
	9	42,9	46,4	22,2	23,3	
	11	69,3	54,3	22,5	23	
	16	69,7	66,6	21,7	22,5	
	19	66,1	60,7	21,5	22,4	
	23	66	67,4	21,3	22,4	
	25	62,8	60,4	22,1	22,3	
	26	66,3	65	21,4	21,9	
	30	55,6	53,3	18,6	18,4	
	nov/18	6	60,5	67,7	19,3	19,4
13		58,3	64,3	18,8	19,3	
16		72,8	70,6	18,5	19,8	
18		70,2	60,9	19,2	18,7	
20		67,3	56,8	19	20,2	
22		76,7	62,6	17,8	18,6	
23		68,7	60,4	17,8	18,5	
27		66,9	63	16,3	17,6	
29		74,1	82,7	18,1	18,2	
dez/18		4	67,1	69,2	16,1	16,9
	6	74,6	69,7	16,8	18,5	
	11	70,2	74,7	16,7	17,4	
	13	56,9	59	17,7	17,3	
	14	65,6	61	17,1	17,8	
	18	76,3	81,3	17,3	17,6	
	20	75,4	69,2	17,6	17,8	
	21	81,2	72,4	15,9	17,9	
	jan/19	3	61,8	77,4	13,7	12,8
		4	62,8	63	12,9	15,3
fev/19		5	57,9	55,7	14	15,6
		8	73,2	59,4	15,1	15,9
		12	57,8	66,1	14,8	16,3
		14	59,6	72,4	18,4	16,6
		19	65,7	60,4	16,5	16,4
		21	66,8	72	16,7	16,9
		22	67,7	71,5	16,9	17,5
		26	58,7	66,5	15,9	17,4
	28	51,6	63,5	15,3	17,3	
	mar/19	1	67,9	72,4	18,7	17,3
7		58,1	65,9	16,6	17,8	
8		57,1	57,1	16,9	16,9	
12		66,8	61,7	17	17,8	
14		49,6	43,9	16,4	17,9	
15		59,1	57,5	17,8	18,1	
19		46,3	44,1	17,3	17,6	
22		46,7	42,6	17	18,2	
26		46,5	44,1	17	17,7	
abr/19		4	47,5	53,9	18,1	17,7
	5	48,1	50,9	16,4	18,5	
	9	63,1	57,5	17,1	17,6	
	11	58,5	55	17,3	18,1	
	12	65,3	57,5	17,4	18,4	
	16	66,6	55,4	17,6	18,8	
	18	67,4	60,7	17,8	18,2	
	23	56,9	49,9	16,9	16,7	
	26	58,3	49,4	17,4	18,4	
	30	68,4	66	19	19,4	
mai/19	2	68,5	63,1	19,9	20,1	
	7	76,9	88,7	21,7	18,7	
	9	87,7	83,3	19,1	19,7	
	10	84,3	74,5	19,5	20	
	14	71,4	44,7	20,6	28,2	
	16	57,7	57,8	20,7	20,9	
	17	50,5	45,7	19,3	22,4	
	21	67,3	61,1	20,1	20,7	
	23	62,5	64,3	20,3	21	
	30	50	46,4	21,9	27,9	
31	64	59,2	22,4	23,4		

jun/19	4	70	48,9	22,1	24,2
	7	45,5	45,3	22,5	22,1
	11	52,8	43,2	21,5	21,9
	14	59,5	43,1	18,5	25,5
	18	59,5	74,4	18,4	21,8
	25	70,6	66	22	22,2
jul/19	2	65,1	65,2	22	22,4
	4	71,1	71	22	25,7
	5	69,3	60,3	22,8	23,7
	9	70,6	73,5	22,2	22,5
	11	68,9	66,8	25,2	24
	12	79	73,1	22,9	24,4
	16	75,2	67,5	22,7	24,7
	19	71,1	72,2	23,2	23,5
	23	68,9	64,3	23	23,6
	28	70,6	66,5	22,1	22,5
ago/19	23	72	61,4	24,2	26,1
out/19	1	71,8	65,4	19,9	23,7
	3	62,7	64,2	23,8	23,7
	4	68,1	58,7	24,1	26,8
	11	58,1	59,1	22,9	22,8
	15	59,9	53,3	21,5	21,8
	17	84,5	84,7	21,9	22,3
	18	67,6	67,6	21,8	21,8
	24	66,4	60,2	20,2	21,2
	25	61,2	58,8	19,5	21,6
	31	88,7	85,8	21,6	22,9
nov/19	7	55	49,5	20,8	20,1
dez/19	12	72,7	74,5	17,5	17,5
	13	77,6	77,9	18,7	18,9
	17	66,8	56,2	17,5	17,6
	19	94,1	98,5	18,1	18,7
	26	77,1	79,6	18,7	19,5
	27	66,4	68,3	16,5	17,7
mar/20	4	76,5	75,8	18,3	18,4
	5	63,9	62,7	18,1	17,4
	6	48,6	49	17,8	18,1
	10	66,9	66,8	17,2	18,3
	12	74,2	75	18,2	20,1
abr/20	13	80,1	74,6	17,7	19,2
	16	79,3	74,6	18,4	19,2
	28	69,5	71,2	17,9	18,7
mai/20	7	70,7	68,5	19,1	19,9
	12	61,2	56,6	19,6	20,2
	19	73,9	62,4	18,5	23,9
	21	67,7	54,7	21,8	24,5
	26	79,3	66,9	21,2	23,7
	28	75,8	65,7	21,5	23,8
jun/20	16	67,5	53,6	21,1	21,7
	18	55,9	50,3	21,6	22,1
	19	58,1	55,2	21,5	21,8
	21	58,8	59,9	25	26
	25	63	62,1	22,1	22,6
	26	58,3	54,3	22,1	22,9
	30	73,6	65,8	22,5	24,3
jul/20	3	62,8	70,5	22,9	23,7
	7	75	70,5	23,1	23,5
	9	72,8	71,1	23,3	23,6
	10	63,9	60,6	23,2	23,7
	14	62,1	53,8	24,8	25,7
	17	63,3	52	24,2	25,1
	23	69	65,4	24,1	25,3
	24	52,6	48,7	24,9	25,1
	28	73,1	66,8	24,4	25,6
	30	72,9	68,8	24	24,5
	31	65,5	65,2	24	24,8
ago/20	4	57,7	55,7	27,4	26,8
	6	68,5	61,7	27,8	28,9
	7	59,5	67,8	24,1	28,4
	11	67,9	62,5	24,5	25,3
	13	58,5	52,4	26,8	17,4
	14	53,4	53,4	26,7	25,9
	20	85,3	84,7	26,7	27,1
	21	72,3	67,2	24,5	25,7
	25	63	55,2	26,3	27,5
	27	75,4	65,1	25,9	27,4
	28	83,4	52,6	27,1	26,7

