



NOVA
NOVA SCHOOL OF
SCIENCE & TECHNOLOGY

DEPARTAMENTO DE
CONSERVAÇÃO E RESTAURO

LEONOR DE BRITO CARRUSCA ALMEIDA
Licenciada em Conservação e Restauro

ESTUDO E CONSERVAÇÃO DE UM RETRATO DE CORPO INTEIRO DA RAINHA D. AMÉLIA POR JOSÉ VELOSO SALGADO

MESTRADO EM CONSERVAÇÃO E RESTAURO
Universidade NOVA de Lisboa
Setembro, 2023



ESTUDO E CONSERVAÇÃO DE UM RETRATO DE CORPO INTEIRO DA RAINHA D. AMÉLIA POR JOSÉ VELOSO SALGADO

LEONOR DE BRITO CARRUSCA ALMEIDA

Licenciada em Conservação e restauro

Orientadora: Sara Babo

Professora Auxiliar, Universidade NOVA de Lisboa

Coorientadores: Joana Dias

Conservadora-Restauradora, Arterestauro-Conservação de Bens Culturais, Lda.

Estudo e Conservação de um Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia por José Veloso Salgado

Copyright © Leonor Almeida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade NOVA de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que

Este documento foi criado com o processador de texto Microsoft Word e o template NOVAtesis Word

Para a minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha orientadora, a professora Sara Babo, pela sua disponibilidade, e apoio durante estes meses.

À professora Joana Dias, que me coorientou, obrigada pelos conselhos, apoio, ensinamentos e confiança.

Queria, também, agradecer à professora Catarina Villamariz, pela paciência e preciosa ajuda no enquadramento histórico do artista e da obra.

A toda a equipa da Arterestauro, os conservadores restauradores António Salgado, Teresa Marreiros, Luísa Rebocho, Joana Souta, Diogo Sanches, Ana Nunes e Inês Marques, por me acolherem e ensinarem todos os dias.

Agradeço, também, ao Museu Nacional de História Natural e da Ciência, por me deixarem ser parte integrante deste projeto; ao Laboratório José de Figueiredo; ao Museu Nacional de Arte Contemporânea; e à Faculdade de Belas-Artes por me ajudarem, fornecendo informações preciosas sobre José Veloso Salgado e a sua arte.

À Sofia, à Mariana, à Mara, à Ana e ao João. Não podia ter pedido melhores companheiros durante estes cinco anos.

Por fim, queria agradecer à minha mãe, ao meu pai, e à minha irmã pelo apoio inabalável durante todo o meu percurso académico.

RESUMO

A presente dissertação de mestrado debruça-se sobre a conservação e restauro de um *Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia*, de 1901, da autoria de José Veloso Salgado e exposto no Museu Nacional de História Natural e da Ciência. Esta obra foi estudada no âmbito do estágio curricular, com a duração de nove meses, na empresa Arterestauro-Conservação de Bens Culturais, Lda.

A pintura encontrava-se em mau estado de conservação, maioritariamente devido a oscilações bruscas de humidade relativa e temperatura, embora tivesse sido sujeita a uma intervenção de restauro em 2018.

Dada a complexidade da situação e a insistência das patologias de degradação, surgiu a necessidade, não só de tratar a obra, mas também de fazer a sua caracterização material, para melhor compreender o seu comportamento.

O processo deu-se em três fases distintas fundamentais: O diagnóstico da obra, onde foi aferido com mais detalhe o estado de conservação da obra, contemplando recolha de amostras; o tratamento de conservação e restauro da obra, de forma a estabilizar e minimizar os danos observados na fase anterior; e a caracterização material da obra, onde foram analisadas as amostras recolhidas de forma a ter um conhecimento mais profundo da obra e das técnicas do artista. Estas três fases estão descritas detalhadamente na presente dissertação de mestrado.

Palavras chave:

José Veloso Salgado; Rainha D. Amélia; Conservação; Restauro; XRF; Raman; μ -FTIR; Microscópio Ótico; Tratamento; Caracterização de pigmentos

ABSTRACT

This master's thesis focuses on the conservation and restoration of a full-body portrait of Queen Amélia of Portugal, 1901, by José Veloso Salgado, which is on display at the Lisbon's National Museum of Natural History and Science. This painting was studied as part of a nine-month internship at the company Arterestauro-Conservação de Bens Culturais, Lda.

The painting was in a poor state of conservation, mainly due to sudden fluctuations in relative humidity and temperature, although it had undergone restoration work in 2018. Given the complexity of the situation and the insistence of the degradation pathologies, the need arose not only to treat the work, but also to carry out its material characterization so that it would be possible to have a better understanding of its behavior.

The process took place in three fundamental phases: the diagnosis of the work, where the state of conservation of the work was assessed in more detail, including the collection of samples; the conservation and restoration treatment of the work, in order to stabilize and minimize the damage observed in the previous phase; and the material characterization of the work, where the samples collected were analyzed in order to gain a deeper understanding of the work and the artist's techniques. These three phases are described in detail in this master's thesis.

Keywords: José Veloso Salgado; Queen Amélia; Conservation; Restoration; XRF; Raman; μ -FTIR; Optical Microscope; Pigment determination; Treatment

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	XVIII
PREÂMBULO.....	1
PARTE 1 CONTEXTO.....	3
1. O Artista: José Veloso Salgado	3
2. História e Percurso da obra	6
2.1. Intervenções Anteriores.....	7
PARTE 2 A OBRA <i>O RETRATO DE CORPO INTEIRO DA RAINHA D. AMÉLIA</i>	8
1. Descrição da Obra	8
2. Materiais e técnicas.....	10
2.1 Caracterização do suporte auxiliar - grade extensível	11
2.2 Caracterização do suporte em tela.....	12
2.2.1 Análise do material da tela	13
2.3 Caracterização da camada de encolagem.....	14
2.3 Caracterização da camada de preparação.....	15
2.4 Caracterização dos estratos pictóricos	15
2.4.1 Análise da camada de preparação e dos estratos pictóricos.....	17
2.4.1.1. Interpretação de resultados	27
2.5 Restauro anterior.....	35
3. Estado de conservação	35

4. Tratamento.....	41
4.1 Proposta de intervenção	41
4.2 Intervenção.....	42
4.3 Descrição do tratamento.....	43
5. Conservação preventiva.....	55
CONCLUSÃO.....	58
ANEXOS.....	65
1. Especificação dos equipamentos.....	65
1.1 Microscópio ótico	65
1.2 ED-XRF.....	65
1.3. Espectroscopia de infravermelhos com transformada de Fourier (μ -FTIR).....	66
1.4 Raman.....	66
2. Especificação da montagem das amostras.....	66
3. Espectros obtidos	67
3.1 XRF.....	67
3.2 Raman.....	72
3.3. μ -FTIR.....	75
4. Mapeamentos e esquemas	76
4.1 Mapeamento de danos.....	76
4.2 Esquema de amostras	77
4.3 Esquema dos rasgões.....	78
5. Propriedades dos materiais utilizados no tratamento.....	78
5.1 Adesivos.....	78
5.2 Vernizes.....	79
6. Trabalho realizado em simultâneo	80
6.1 Paisagem marítima	80
6.2. Quatro pinturas provenientes do Palácio Nacional de Queluz	83

6.3. Três pinturas do Mosteiro dos Jerónimos	87
6.4. Natureza Morta	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: <i>Autorretrato de José Veloso Salgado (1864-1945)</i> – 1931 – óleo sobre tela; FBAUL. Fonte: Veloso Salgado – Wikipédia, a enciclopédia livre (wikipedia.org).	3
Figura 1.2 <i>Cabeça de Estudo</i> – 1887 – Óleo sobre tela; Casa-Museu Anastácio Gonçalves. Fonte: Cabeça de estudo - Veloso Salgado — Google Arts & Culture	4
Figura 1.3 <i>Retrato de Julieta Hirsch</i> – 1887 – Óleo sobre tela; Museu do Chiado, Lisboa. Fonte: MatrizNet (dgpc.pt)	5
Figura 1.4 : À esquerda a obra <i>A Morte de Catão</i> – 1888 – Óleo sobre tela; Museu do Chiado, Lisboa. Fonte: MatrizNet (dgpc.pt) e à direita a obra <i>Amor e Psyché</i> – 1891 – Óleo sobre tela; Museu do Chiado, Lisboa. Fonte: MatrizNet (dgpc.pt)	5
Figura 2.1: <i>Retrato de Corpo Inteiro Rainha D. Amélia</i> – 1901 – Óleo sobre tela; Museu Nacional de História Natural e da Ciência. Fotografia tirada em 2018, antes da primeira intervenção registada.	9
Figura 2.2: Mapeamento das amostras retiradas da obra <i>Retrato de Corpo Inteiro Rainha D. Amélia</i> . Pontos A1 a A9 referem-se a amostras retiradas da camada pictórica, pontos B1 e B2 referem-se a amostras têxteis.....	11
Figura 2.3: Verso da pintura antes da intervenção.	12
Figura 2.4: Margem de pregaria com pregos enquanto modo de assemblagem, suporte em tela e camada de preparação expostos.	13
Figura 2.5: Inscrições relativas ao número de Inventário do Museu Nacional de Arte Contemporânea.	13
Figura 2.6: Amostra B2 observada em microscópio ótico em luz transmitida, com polarizador.	14
Figura 2.7 Amostra A1b, observada no MO sob luz UV, F6 (450-490nm), À esquerda, antes da ação do reagente SYPRO TM Ruby protein blot stain e à direita depois da ação do reagente SYPRO TM Ruby protein blot stain	15
Figura 2.8: pormenor da mão direita da rainha. É claro o recurso a impastamentos no anel. .	16
Figura 2.9: Pormenor do vestido da rainha, onde é claro o jogo de transparências com recurso a vários tons e opacidades de amarelo e branco, e a técnica da pintura por camadas.....	16

Figura 2.10: Amostra 1, observada no MO em luz polarizada cruzada – São claramente visíveis as duas camadas de preparação referidas.....	28
Figura 2. 11 Amostras retiradas de zonas verdes. À esquerda, amostra 1, observada no MO em luz polarizada cruzada e à direita, amostra 11, observada no MO em Luz polarizada cruzada.	29
Figura 2.12: Amostra 2 observada no MO em luz polarizada cruzada.	30
Figura 2. 13 Amostras retiradas de zonas vermelhas. À esquerda amostra 3, observada no MO em luz polarizada cruzada e à direita amostra 4 observada no MO em luz polarizada cruzada..	30
Figura 2.14: Amostra 5, observada no MO em luz polarizada cruzada.	31
Figura 2.15: Amostra 6, observada no MO em luz polarizada cruzada.	32
Figura 2.16: Amostra 7, observada no MO em luz polarizada cruzada.	32
Figura 2.17: Amostra 8, observada no MO em luz polarizada cruzada.	33
Figura 2.18: Amostra 9, observada no MO em luz polarizada cruzada.	33
Figura 2.19: Amostra 9, observada no MO em Luz Ultravioleta, F5.	34
Figura 2.20: Pormenor do canto inferior direito do suporte auxiliar. São visíveis as fissuras e a oxidação da madeira.	36
Figura 2. 21 Manchas no verso do suporte têxtil.....	37
Figura 2. 22 Deformações no suporte têxtil, que se traduziram em rasgões.....	37
Figura 2. 23 Rasgões observados na pintura. 1, 2, 3, 4 e 5, localizados na margem de pregaria direita da pintura. 6 localizado no limite inferior da pintura.....	38
Figura 2.24: Pregos de fixação oxidados, e migração dos produtos de corrosão para o suporte em tela.....	39
Figura 2.25: margem de pregaria superior com banda de tensão aplicada na campanha de restauro anterior.....	39
Figura 2.26: Tela exposta após perda de material pictórico. Fotografia tirada durante o tratamento, após a remoção do <i>facing</i>	40
Figura 2.27: Pormenor em Luz rasante que acentua as fissuras nos estratos pictóricos.....	41
Figura 2.28: Espaço onde decorreu o tratamento, equipado com mangas plásticas e painéis protetores destinados a delimitar o espaço da Intervenção.	42
Figura 2.29: Processo de remoção da pintura do seu local de exposição, efetuada pela empresa Feirexpo.....	43
Figura 2.30 À esquerda, aplicação do facing em toda a superfície da pintura, e à direita Facing aplicado em toda a superfície da pintura.....	44

Figura 2. 31 À esquerda processo de remoção da tela do suporte auxiliar. Margem de pregaria superior com banda de tensão aplicada com agrafos. À direita, o verso da pintura sem o suporte auxiliar.....	45
Figura 2. 32 Aplicação do BEVA 371 a meio do tratamento.....	46
Figura 2. 33 Tratamento de Incrustação do rasgão 3.....	47
Figura 2. 34 Tratamento da colagem de limites do rasgão nº1 com recurso a ampliação de lupa conta-fios.....	47
Figura 2. 35 Aplicação da pasta de celulose e PVAc tingida com vieux chêne.....	48
Figura 2. 36 Verso, canto inferior esquerdo da pintura após a aplicação das bandas de tensão.	49
Figura 2. 37 Processo de remoção do facing e consolidação dos estratos pictóricos.....	50
Figura 2. 38 Lacunas após o tratamento de preenchimento e nivelamento	50
Figura 2. 39 Nova grade segundo o novo sistema com cruzeta.....	51
Figura 2. 40 À esquerda, processo de reengradamento da tela por meio de agrafos. À direita, as bandas de tensão agrafadas à parte de trás da grade.....	52
Figura 2. 41 Aplicação das bases de retoque a aguarela.....	53
Figura 2. 42 Aplicação da primeira camada de verniz.....	53
Figura 2. 43 Zona de lacuna após a Integração cromática.....	54
Figura 2. 44 Aplicação da última camada de verniz em spray.....	54
Figura 2.45 Montagem da pintura no seu local de exposição após o tratamento	55
Figura 2.46 Esquema representativo da configuração de uma placa acrílica. Fonte: Framing a Painting – Canadian Conservation Institute (CCI) Notes 10/8 - Canada.ca.....	57

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Síntese das análises feitas consoante a amostra.....	17
Tabela 2: resultados obtidos nas análises, de acordo com a amostra e a sua camada.....	19
Tabela 3: Sintetização dos pigmentos maioritariamente utilizados por José Veloso Salgado na execução do <i>Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia</i>	34
Tabela 4: Valores de temperatura de humidade relativa registados entre 2/11/2021 e 15/02/2022.....	56

PREÂMBULO

A presente dissertação de mestrado refere-se ao trabalho realizado durante o estágio curricular em ambiente empresarial desenvolvido no âmbito do último ano do Mestrado em Conservação e Restauro. O principal objetivo do estágio era adquirir competências técnicas e profissionais numa vertente mais prática, aprofundando os conhecimentos teóricos adquiridos em ambiente académico.

O estágio decorreu na empresa privada Arterestauro-Conservação de Bens Culturais, Lda. sediada em Lisboa, durante 9 meses. Durante este período fui parte integrante da equipa e tive oportunidade de participar ativamente em vários projetos de conservação e restauro de pintura.

O estágio contemplou a aquisição de várias competências desde o contacto com o cliente; o estudo e diagnóstico da obra; a elaboração de uma proposta de tratamento e de um orçamento; a intervenção propriamente dita com a perceção de cada passo cronológico; as metodologias a adotar, com a perceção dos materiais constituintes e conseqüentemente a escolha dos materiais de restauro a seleccionar e, para finalizar, a execução de um relatório técnico.

As obras com que tive contacto durante os 9 meses de estágio representam um intervalo de tempo distinto do ponto de vista da materialidade e história de arte, desde o séc. XVII até ao séc. XX. Ao todo, foi-me dada a oportunidade de colaborar no tratamento de dez pinturas. A primeira pintura em que intervencionei foi *Paisagem Marítima*, da autoria de João Vaz (1859-1931), seguindo-se do *Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia* da autoria de José Veloso Salgado (1864-1945). Em simultâneo, foram intervencionadas quatro pinturas provenientes do Palácio Nacional de Queluz, cuja autoria e datação não foi possível apurar. Mais tarde, fiz parte da equipa de restauro de três pinturas pertencentes ao Mosteiro dos Jerónimos: «*S. Jerónimo no deserto e passamento*», «*S. Jerónimo na sua Cela*» e «*Santa Maria Madalena*». Por fim, foi-me dada a oportunidade de intervir sozinha, sob a orientação da conservadora-restauradora

Joana Dias numa pintura de pequenas dimensões denominada de *Natureza Morta*, que também não se encontrava assinada nem datada. Os tratamentos destas pinturas encontram-se sintetizados no Anexo 6.

Dada a diversidade de casos, optou-se por escolher apenas uma destas obras como principal objeto de estudo. Desta forma, a presente dissertação de mestrado, trata o processo de diagnóstico, tratamento e caracterização material do *Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia*, de 1901, da autoria do pintor José Veloso Salgado.

A escolha desta pintura como objeto de estudo baseou-se na complexidade prevista para o tratamento, conjugada com a história da própria pintura e do artista José Veloso Salgado.

Em 2018 a pintura tinha sido intervencionada e estabilizada pela empresa Arterestauro Lda., no entanto, em 2021 verificou-se a insistência das patologias de degradação que constituíam um grande problema de estabilidade. Assim, em 2021 foi realizada uma intervenção de emergência onde foi aplicado um *facing* nas áreas com destacamentos ativos.

Ainda que a intervenção de emergência tenha estabilizado a obra, o *Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia* apresentava vários problemas graves que implicavam o tratamento urgente. As principais patologias incidentes na pintura eram o destacamento dos estratos pictóricos, com perda de material e deformações do suporte em tela e do suporte auxiliar.

Embora a proposta de tratamento tivesse sido já redigida segundo as especificidades do dono de obra, considerou-se útil a recolha de amostras de modo a fazer um estudo de caracterização material da obra e assim, tentar compreender melhor os seus mecanismos de degradação e encontrar resposta para a insistência do aparecimento das patologias. Após a recolha das amostras, prosseguiu-se para o tratamento da pintura, que teve a duração de aproximadamente cinco meses, de outubro de 2022 a fevereiro de 2023. Só após o tratamento houve a possibilidade de fazer a caracterização material da pintura no Departamento de Conservação e Restauro, analisando as amostras previamente retiradas através de microscópio ótico, fluorescência de raios-X (XRF), micro-espectroscopia Raman e micro-espectroscopia de infravermelhos por transformada de Forrier (μ -FTIR).

Os resultados obtidos permitiram identificar a técnica e paleta escolhida pelo artista para a realização desta obra, e comparar os resultados obtidos com estudos anteriormente realizados em obras do mesmo artista (Cardeira et al 2014; Cirne et al, 2021 & Gouveia et al. 2020).

1. O Artista: José Veloso Salgado

José Veloso Salgado (**Figura 1.1**) nasceu a 2 de abril de 1864 em Ourense, Espanha, filho de dois agricultores. Com apenas dez anos de idade, em 1874, mudou-se para Lisboa, Portugal, ao cuidado de um tio materno, Miguel Veloso Salgado (Santos et al., 1999).

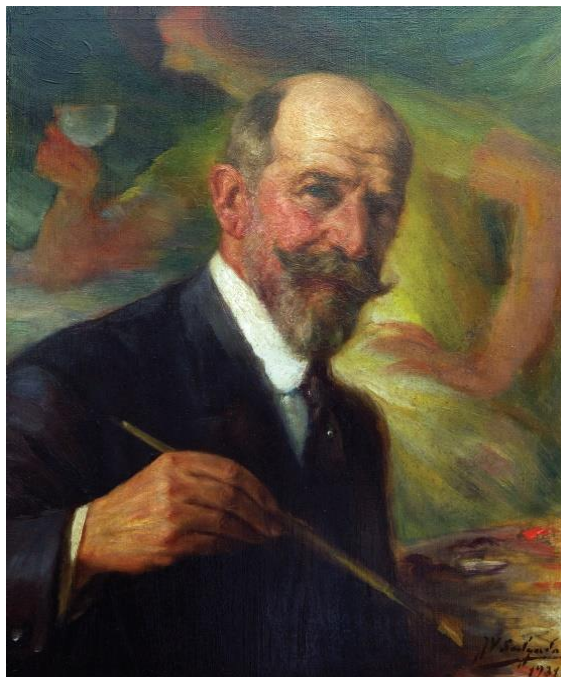


Figura 1.1: *Autorretrato de José Veloso Salgado (1864-1945) – 1931 – óleo sobre tela; FBAUL. Fonte: Veloso Salgado – Wikipédia, a enciclopédia livre (wikipedia.org).*

O seu tio era mestre de litografia na *Litografia Lemos*, situada na Rua de São Francisco, em Lisboa. Dadas as circunstâncias, José Veloso Salgado aprendeu o ofício e tornou-se aprendiz de litógrafo, familiarizado com o processo de desenho e estampagem. Para aprofundar os

seus conhecimentos e aptidões, inscreve-se na classe noturna de rudimentos de desenho da Academia Real de Belas-Artes de Lisboa, em 1878/79, uma classe para operários, onde é "aprovado com distinção". No ano letivo de 1879/80, José Veloso Salgado frequenta a mesma classe, mas em regime diurno (Faria, 2008).

Em 1881, frequentou o regime noturno do curso geral de desenho da Escola de Belas-Artes de Lisboa, no qual mais tarde, em 1882, obteve um prémio monetário por ter participado com distinção numa exposição promovida pela escola. Ainda nesse ano, passa para o regime diurno, onde tem como professor de desenho João Simões de Almeida Júnior. Em 1883, no seu último ano de escolaridade, foi-lhe atribuído mais um prémio monetário pelas suas boas notas (Faria, 2008).

Em 1884, Veloso Salgado esteve presente na 13ª exposição da Sociedade Promotora de Belas Artes, tendo recebido uma menção honrosa. Veloso Salgado participou, também, na 14ª exposição, onde apresentou três obras da sua autoria: *Uma Explicação*, *Cabeça de Estudo* (Figura 1.2), e *Retrato de Julieta Hirsch* (Figura 1.3) (Cirne et al, 2021).

Terminada a formação em desenho, Veloso Salgado iniciou a formação em pintura histórica na mesma escola, lecionada pelo mestre Ferreira Chaves. Este curso foi concluído em 1887 e, nesse mesmo ano, Veloso Salgado candidatou-se a beneficiário do Estado em pintura histórica. Concorrendo com Luciano Martins Freire e António

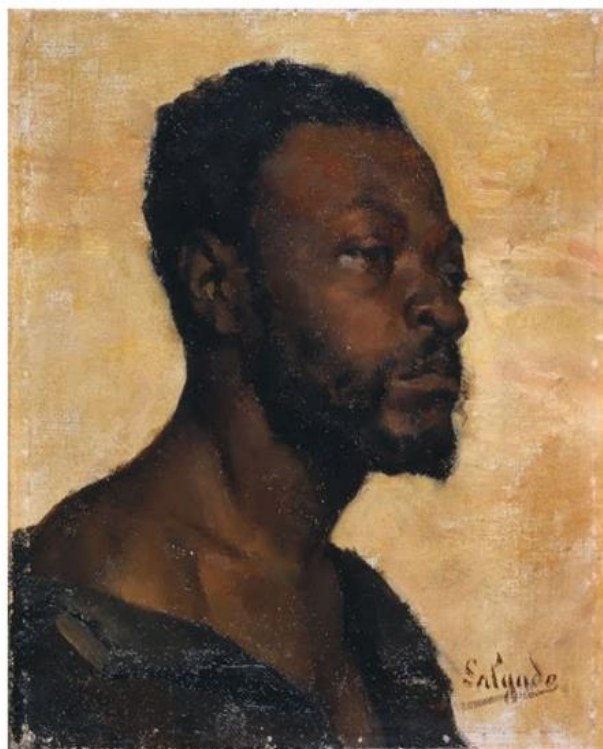


Figura 1.2 *Cabeça de Estudo* – 1887 – Óleo sobre tela; Casa-Museu Anastácio Gonçalves. Fonte: Cabeça de estudo - Veloso Salgado — Google Arts & Culture



Figura 1.3 *Retrato de Julieta Hirsch* – 1887 – Óleo sobre tela; Museu do Chiado, Lisboa. Fonte: MatrizNet (dgpc.pt)

Molarinho da Costa Ramos, Veloso Salgado venceu com a célebre pintura *A Morte de Catão* (**Figura 1.4**). O seu novo título permitiu-lhe estudar no estrangeiro, na escola de belas-arts de Paris, onde se formou e contactou com grandes mestres académicos, como Jules-Élie Delaunay (1828-1891) e Fernand Cormon (1845-1924).

Mais tarde, e de acordo com o estabelecido no contrato de concessão, Veloso Salgado foi para Itália para concluir os seus estudos.

Durante estes anos, até 1895 (ano em que regressa a Portugal), Veloso Salgado teve um grande impacto no panorama artístico internacional. Expôs frequentemente as suas obras nos salões parisienses, onde ganhou, em 1891, a 3ª medalha com a pintura *Amor e Psyché* (**Figura 1.4**) e em 1892 a 2ª medalha com as pinturas *Retrato de Adrien Demont* e *Jesus*. Veloso Salgado ganhou ainda a segunda medalha na exposição universal de Antuérpia, em 1894 (Pamplona, 1987).



Figura 1.4 : À esquerda a obra *A Morte de Catão* – 1888 – Óleo sobre tela; Museu do Chiado, Lisboa. Fonte: MatrizNet (dgpc.pt) e à direita a obra *Amor e Psyché* – 1891 – Óleo sobre tela; Museu do Chiado, Lisboa. Fonte: MatrizNet (dgpc.pt)

De regresso a Portugal, em 1897, venceu o concurso público com Columbano Bordalo Pinheiro, Ernesto Condeixa e João Carlos Galhardo para a regência da classe de pintura histórica da Escola de Belas-Artes de Lisboa, onde se reformou quarenta e quatro anos depois, em 1941.

José Veloso Salgado fez parte da segunda geração de pintores naturalistas portugueses, a par de Aurélia de Souza e Carlos Reis (Gouveia, 2020), no entanto, sendo um artista multifacetado, o seu espólio artístico tem uma forte presença da pintura histórica, de costumes e do retrato (Serra, 2012).

Veloso Salgado faleceu em Lisboa, em junho de 1945, deixando um vasto legado artístico (Gouveia, 2020).

2. História e Percurso da obra

José Veloso Salgado ter sido o artista eleito para a representação da Rainha D. Amélia não é um acaso. Embora a casa real tivesse uma clara inclinação para os retratos de José Malhoa (1855-1933), contemporâneo de Veloso Salgado, a rainha D. Amélia confiava a sua representação a Veloso Salgado, como podemos confirmar pelo retrato em estudo, e pelo *Retrato Equestre da Rainha D. Amélia*, datado de 1886 (França, 1981).

A primeira morada conhecida do retrato em estudo é o Instituto Bacteriológico Câmara Pestana. Sabe-se que a Rainha D. Amélia estava intimamente ligada à questão da saúde em Portugal e como tal, patrocinava o instituto Bacteriológico, na altura parte integrante do Hospital de S. José. Correlacionados estes factos, é possível que o retrato seja uma homenagem e um agradecimento à soberana (Menezes; 2012 & Marques; 2010).

Segundo os registos atenciosamente fornecidos pelo Museu Nacional de Arte Contemporânea do Chiado, a pintura foi transferida para este mesmo Museu a setembro de 1913. Quinze anos mais tarde, em maio de 1928, a pintura foi restituída ao Instituto Câmara Pestana, onde permaneceu até 2018. Nesse ano, a pintura foi transportada para a sua atual morada, o Museu Nacional da História Natural e da Ciência (Instituto dos Museus e da Conservação, não datado).

Aquando da já referida transferência para o Museu Nacional de História Natural e da Ciência, foram verificadas degradações ativas na pintura, que punham em causa a sua leitura e a estabilidade. Assim sendo, a empresa Arterestauro Lda, responsável pelo serviço de courier e conservação preventiva, interveio na obra de forma a estabilizá-la. Este é o único registo conhecido de intervenções anteriores (Arterestauro Lda. 2017).

2.1. Intervenções Anteriores

A transferência da obra do Instituto Bacteriológico Câmara Pestana para o Museu Nacional de História Nacional e da Ciência, em 2018, foi requisitado à empresa Arterestauro, abrangendo a sua conservação preventiva. O processo de serviço de Courier foi todo acompanhado pela empresa, desde a remoção da pintura da moldura, ao acondicionamento e transporte (realizado pela empresa Feirexpo – The art of transport). No entanto, foram verificadas degradações ativas na pintura que punham em causa a sua estabilidade e leitura, e a Arterestauro, Lda. interveio na obra de forma a estabilizá-la. Este é o único registo conhecido de intervenções anteriores, embora a moldura apresentasse retoques com purpurinas que suponham que tivesse havido uma ação de beneficiação anterior da obra.

As patologias de degradação com maior incidência observadas nesta campanha foram a existência de sujidade superficial e aderente, deformações do suporte em tela, perdas de tensão e total desagregação da margem de pregaria superior com a trave superior da grade, e destacamentos amplos e ativos entre o suporte e a camada de preparação com total falta de adesão, criando, nalgumas zonas, lacunas nos estratos pictóricos. O verniz encontrava-se oxidado, amarelecido e heterogéneo.

A intervenção da Arterestauro Lda. passou por consolidar as áreas de destacamento, limpar a obra, restituir a tensão da margem superior da pintura, através da aplicação de uma banda de tensão, preencher e integrar as áreas de lacuna e aplicar uma nova camada de verniz. Os detalhes desta intervenção são abordados no ponto 2.5, *Restauro anterior*, no domínio do estado de conservação da pintura.

Em 2021, o museu detetou a insistência das patologias de degradação, nomeadamente o destacamento das camadas pictóricas entre a tela e a camada de preparação, contactando novamente a Arterestauro, Lda. para a realização de um tratamento de emergência e posterior intervenção de conservação e restauro. A presente tese de mestrado debruça-se sobre esta última intervenção.

A OBRA *O RETRATO DE CORPO INTEIRO DA RAINHA D. AMÉLIA*

1. Descrição da Obra

O *retrato de corpo inteiro da rainha D. Amélia* (Figura 2.1.) é uma pintura a óleo sobre tela, que mede 304 cm por 205 cm. A pintura retrata a rainha D. Amélia de pé, em pose descontraída, com um vestido em vários tons de amarelo, e uma capa verde, decorados com motivos vegetalistas. Adicionalmente, o tronco da rainha encontra-se atravessado por uma faixa decorativa. Na sua mão direita, adornada com pulseiras e anéis ostensivos, segura um leque de penas branco e na esquerda, que descansa sobre uma poltrona trabalhada, um par de luvas. A sua cabeça ostenta uma coroa de penas, que afirma o seu estatuto de rainha.

O fundo da pintura apresenta um reposteiro de tom vermelho-acastanhado, pregueado e decorado com velaturas que sugerem motivos vegetalistas.

Embora a linguagem corporal da rainha seja descontraída e convidativa, as suas vestes, os seus ornamentos e o cenário em que se enquadra, reafirmam a sua posição social. Este carácter ostensivo é comum nas obras de Veloso Salgado (França, 1981).



Figura 2.1: *Retrato de Corpo Inteiro Rainha D. Amélia* – 1901 – Óleo sobre tela; Museu Nacional de História Natural e da Ciência. Fotografia tirada em 2018, antes da primeira intervenção registada.

2. Materiais e técnicas

Na caracterização dos materiais e técnicas utilizados nesta obra, primeiramente foi feita uma observação visual a olho nu com recurso à iluminação da superfície com luz rasante e normal incidente. Foi, também, utilizada uma lupa de conta-fios, para que fosse possível observar alguns detalhes com ampliação.

Após esta observação foram recolhidas amostras, para que, posteriormente, fosse possível fazer análises complementares na faculdade.

A recolha das amostras deu-se antes do início da intervenção para que os resultados não incluíssem os materiais utilizados para o restauro. Foram recolhidas 10 amostras referentes aos estratos pictóricos, e 2 referentes ao suporte em tela. A escolha dos locais específicos de recolha seguiu principalmente dois critérios: as amostras deveriam ser representativas das principais cores presentes na pintura, e deveriam ser de zonas adjacentes a zonas de lacuna, de modo a evitar criar novos danos na superfície. Na **figura 2.2** estão mapeados os locais de recolha das amostras.

As amostras foram observadas sob lupa binocular e analisadas sob fluorescência de raios x (XRF) e por espectroscopia de infravermelhos por transformada de Fourier (μ -FTIR). Posteriormente, todas as amostras foram montadas em resina acrílica. Após a montagem, foi possível observar cada amostra estratigraficamente sob microscópio ótico e fazer a análise de cada estrato pictórico por espectroscopia de Raman. A especificação e os detalhes de cada equipamento utilizado encontram-se no anexo 1.



Figura 2.2: Mapeamento das amostras retiradas da obra *Retrato de Corpo Inteiro Rainha D. Amélia*. Pontos A1 a A9 referem-se a amostras retiradas da camada pictórica, pontos B1 e B2 referem-se a amostras têxteis.

2.1 Caracterização do suporte auxiliar - grade extensível

No verso da pintura é visível o suporte auxiliar, neste caso uma grade extensível. A grade é constituída por quatro traves chanfradas e uma travessa horizontal que reforça a estrutura, dadas as grandes dimensões da pintura. Existem duas cunhas em cada canto e na junção da travessa com as traves verticais, de forma a ser possível ajustar a tensão da tela

(como mostra a **figura 2.3**). A madeira não foi identificada, mas aparenta ser de pinho. Os cantos são feitos com assemblagem em rasgo e respiga.



Figura 2.3: Verso da pintura antes da intervenção.

2.2 Caracterização do suporte em tela

O tecido de suporte é muito provavelmente linho, tendo em conta o aspeto da tela e a observação das fibras no microscópio ótico.

O cabo, com interlaçado em S, é apenas um, enrolado sobre si mesmo, e a sua torção é fraca. A contagem dos fios por cm^2 demonstrou a existência de 21 fios/ cm^2 verticalmente, e 29 fios/ cm^2 horizontalmente.

Uma alternância simples da teia e da trama enquanto tecelagem, indica que esta se trata de ponto tafetá, comum em telas cujo tecido é linho (Levenson & Kirsh, 2000). Ainda assim, a ausência de ourelas de costura dificulta a identificação da direção da teia e da trama. As margens de pregaria estão presentes, e fixadas à grade por pregos (**Figura 2.4**)

O suporte aparenta ser homogêneo e com poucos defeitos, o que aponta para uma produção industrial.



Figura 2.4: Margem de pregaria com pregos enquanto modo de assemblagem, suporte em tela e camada de preparação expostos.

No verso, contamos duas inscrições que aparentam ser carimbadas, que leem “MUSEU/MNAC”, e “174”, possivelmente um número de inventário (**Figura 2.5**). Existe, ainda, uma pincelada verde possivelmente do próprio artista que pretendia limpar o pincel



Figura 2.5: Inscrições relativas ao número de Inventário do Museu Nacional de Arte Contemporânea.

2.2.1 Análise do material da tela

Antes do início da intervenção a que este relatório se refere, foram retiradas duas amostras têxteis do suporte, ambas na margem de pregaria superior, como indicado no mapeamento apresentado na figura 2.2, acima. No âmbito deste trabalho foi analisada a amostra B2 sob microscópio ótico com o objetivo de determinar o tipo de fibra presente no suporte da tela.

Como podemos observar da **Figura 2.6**, a amostra tem marcas transversais típicas das fibras liberianas, como o linho ou o cânhamo. Estas marcas, em conjunto com os limites da fibra, estão bem definidas. Estes aspetos mais o facto de a amostra ter uma cor amarela-acinzentada, indicam que muito provavelmente o material da tela é linho.



Figura 2.6: Amostra B2 observada em microscópio óptico em luz transmitida, com polarizador.

2.3 Caracterização da camada de encolagem

Para a caracterização da camada de encolagem foi necessário selecionar uma amostra que fosse profunda o suficiente para integrar todas as camadas da pintura. A amostra selecionada era proveniente da amostra A1, e foi denominada A1b.

A análise da camada de encolagem seguiu o protocolo desenvolvido por Stephan Schaffer (Schaffer, 2013). Como tal, a amostra, montada em resina acrílica, foi exposta a vapores de formaldeído durante 30 horas para fixar a proteína da camada de encolagem. De seguida, foi exposta ao corante SYPRO™ *Ruby protein blot stain* que reage com a proteína formando um complexo fluorescente detetável a microscópio óptico sob luz UV em comprimentos de onda entre os 450 aos 490 nm.

A figura 2.7 à esquerda, apresenta a amostra sob luz UV antes da ação do reagente, enquanto a mesma figura à direita, apresenta a mesma amostra após a ação do reagente.

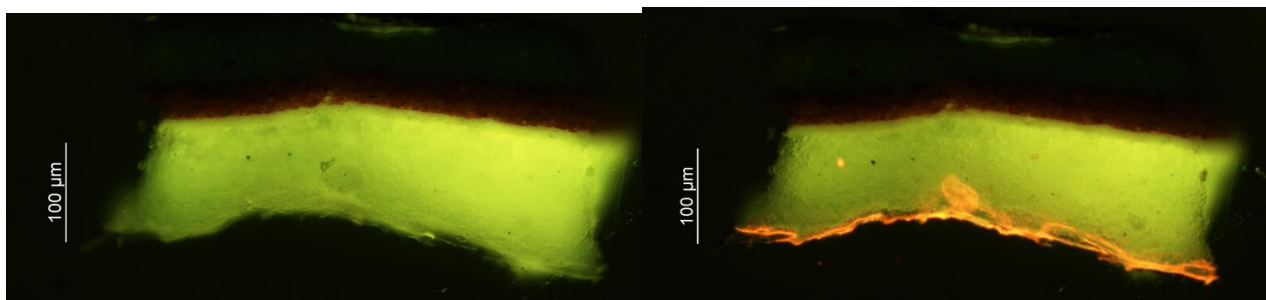


Figura 2. 7 Amostra A1b, observada no MO sob luz UV, F6 (450-490nm), À esquerda, antes da ação do reagente SYPRO TM Ruby protein blot stain e à direita depois da ação do reagente SYPRO TM Ruby protein blot stain

A fluorescência visível na figura 2.7 à esquerda confirma a presença da camada de encolagem de origem proteica. Ademais, é possível observar que esta não penetra a camada de preparação, o que sugere que tenha sido aplicada em gel ao invés de fluída. Podemos, também, reparar que a camada de preparação não fluoresceu após o contacto com o reagente, o que exclui uma origem proteica.

2.4 Caracterização da camada de preparação

A camada de preparação é visível nas margens de pregaria da pintura e tem um tom esbranquiçado (**Figura 2.4**). Aparenta ser homogênea e estende-se até ao fim das margens de pregaria, o que indica que muito provavelmente foi produzida e aplicada no suporte industrialmente, ou seja, que o artista comprou a tela previamente preparada.

2.5 Caracterização dos estratos pictóricos

A pintura aparenta ter sido pintada com recurso a jogos de várias transparências e texturas. Servindo de exemplo, os adornos à volta da mão da rainha (**Figura 2.8**: pormenor da mão direita da rainha. É claro o recurso a impastamentos no anel.) aparentam ter sido pintados com recurso ao impasto, formando aglomerados de tinta opacos. Por outro lado, José Veloso Salgado recorre à transparência para compor os motivos florais amarelos presentes no vestido e na capa da Rainha (**Figura 2.9**: Pormenor do vestido da rainha, onde é claro o jogo de transparências com recurso a vários tons e opacidades de amarelo e branco, e a técnica da pintura por camadas).

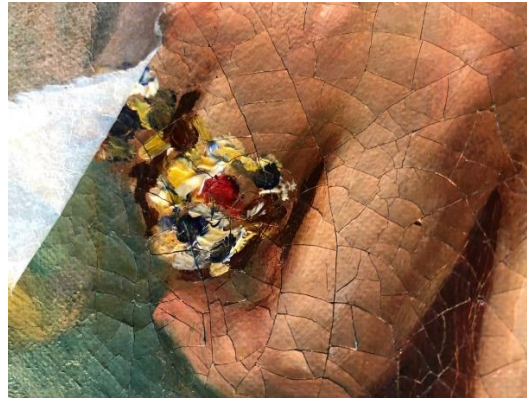


Figura 2.8: pormenor da mão direita da rainha. É claro o recurso a impastamentos no anel.



Figura 2.9: Pormenor do vestido da rainha, onde é claro o jogo de transparências com recurso a vários tons e opacidades de amarelo e branco, e a técnica da pintura por camadas.

A pintura aparenta ter sido pintada por camadas, tendo sido pintado o fundo em primeiro lugar. As estratigrafias das amostras retiradas de zonas perto do limite da personagem retratada, apresentam uma primeira camada vermelha correspondente ao fundo, como é o caso da amostra 1 e da amostra 8, no entanto, as amostras retiradas de zonas mais ao centro da personagem, como é o caso da amostra 5, da amostra 6 e da amostra 7, já não apresentam esta primeira camada vermelha. Isto aponta para a possibilidade de o artista ter reservado uma zona em branco para a representação da rainha, depois de ter pintado o fundo.

2.5.1 Análise da camada de preparação e dos estratos pictóricos

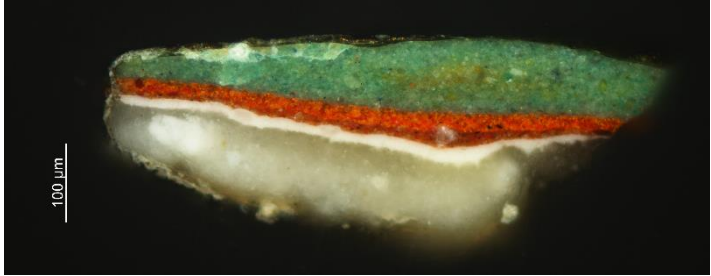
Os resultados das análises relativas às amostras dos estratos pictóricos foram conjugados de forma a obter o máximo de informação possível sobre os materiais e técnicas do pintor. A tabela abaixo (**tabela 1**) sintetiza as análises feitas a cada amostra.

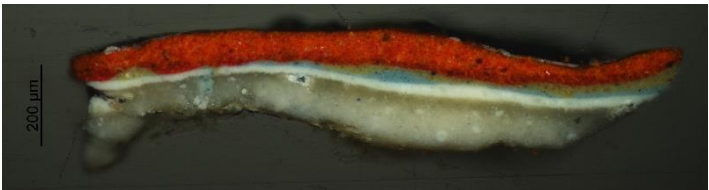
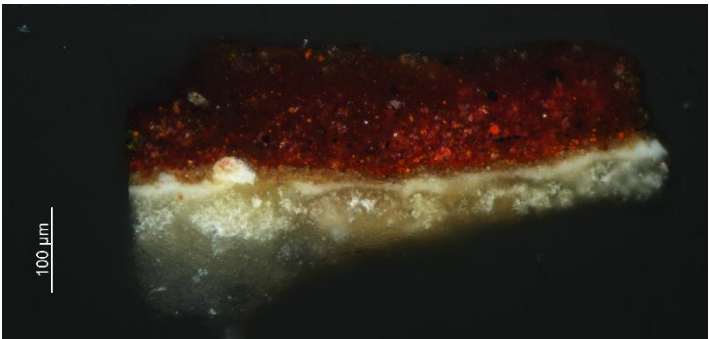
Tabela 1: Síntese das análises feitas consoante a amostra

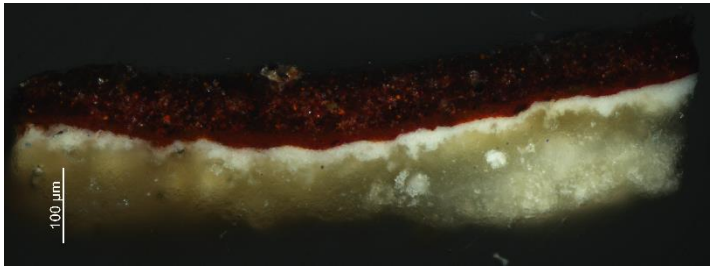
	XRF	MICROSCÓ- PIO ÓTICO	RAMAN	μ-FTIR
AMOSTRA A1	X	X	X	-
AMOSTRA A2	X	X	X	-
AMOSTRA A3	X	X	X	X
AMOSTRA A4	X	X	X	-
AMOSTRA A5	Inconclu- sivo	X	X	-
AMOSTRA A6	X	X	X	-
AMOSTRA A7	X	X	X	-
AMOSTRA A8	X	X	X	-
AMOSTRA A9	Inconclu- sivo	X	X	-
AMOSTRA A10	X	X	X	-

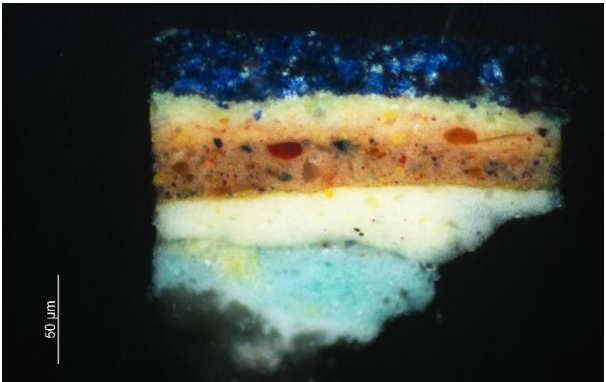
A tabela abaixo (**tabela 2**) apresenta os resultados obtidos nas análises, de acordo com a amostra e a sua camada. Os espectros obtidos das análises realizadas encontram-se no anexo 3.

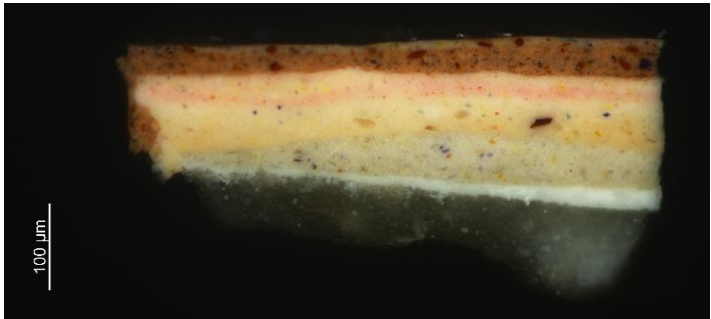
Tabela 2: resultados obtidos nas análises, de acordo com a amostra e a sua camada.

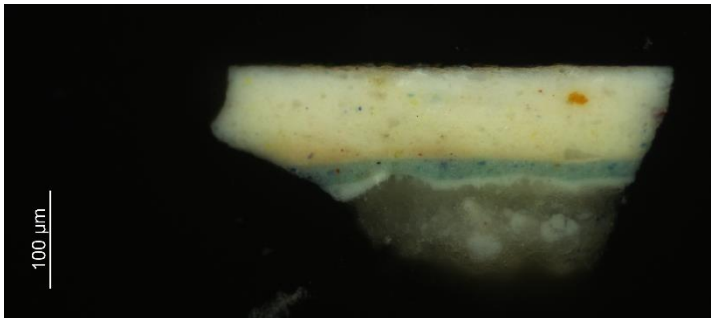
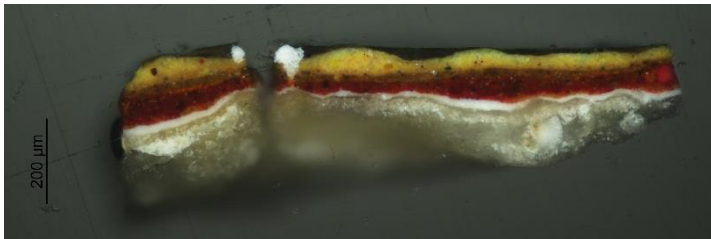
Nº de amostra	Camadas	Análise elemental	Análise molecular	Atribuição (Bell et al., 1997 & Matias, 2018)
<p>Amostra 1: Zona Verde de panejamento</p> 	Camada verde	<p>ED-XRF: Ca; Ba; Cr; Fe; Co; Cu; Hg; Pb</p>	<p>Raman: 149; 218 cm^{-1} 1053 cm^{-1}</p>	<p>Verde-esmeralda Branco de chumbo</p>
	Camada vermelha		<p>Raman: 251; 340 cm^{-1}</p>	<p>Vermelhão</p>
	Camada vermelho-escura		<p>-</p>	<p>Inconclusivo</p>
	2ª Camada de preparação		<p>Raman: 1051 cm^{-1}</p>	<p>Branco de chumbo</p>
	1ª Camada de preparação		<p>Raman: 1053 cm^{-1} 1086 cm^{-1}</p>	<p>Branco de chumbo Carbonato de Cálcio</p>

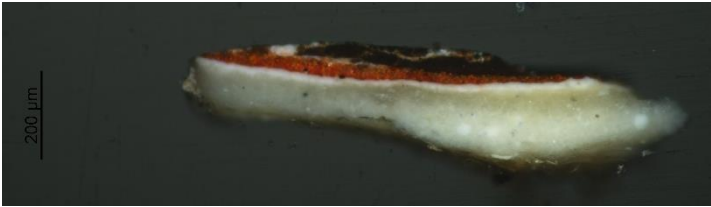
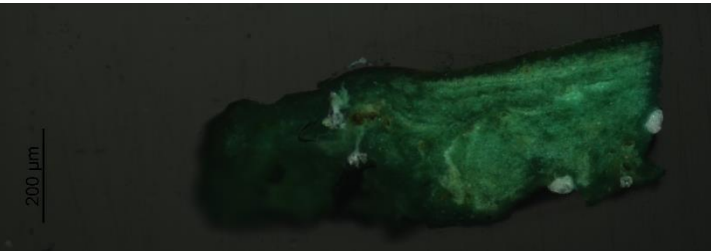
<p>Amostra 2: Zona Vermelha de fundo</p> 	Camada vermelha	<p>ED-XRF: Ca; Ba; Fe; Cu; Zn; Hg; Pb; Sn</p>	<p>Raman: 251; 343 cm^{-1}</p>	Vermelhão
	Camada vermelha inferior		<p>Raman: 253; 344 cm^{-1} 222; 294; 410 cm^{-1}</p>	Vermelhão Ocre vermelho
	Camada Amarela		<p>Raman: 866; 894 cm^{-1} 334; 349; 399; 840 cm^{-1} 303 cm^{-1} 1051 cm^{-1}</p>	Amarelo de estrôncio Amarelo de cromo Ocre amarelo Branco de chumbo
	Camada Azul		<p>Raman: 261; 546; 1097 cm^{-1}</p>	Azul Ultramarino
<p>Amostra 3: Zona Vermelha de panejamento de fundo</p> 	Camada vermelha	<p>ED-XRF: Si; Ca; Fe; Zn; Sn; Pb</p>	<p>Raman: 252; 339 cm^{-1}</p> <p>µ-FTIR: 2920; 2850 cm^{-1} $\nu(\text{CH})$ 1705 cm^{-1} $\nu(\text{C=O})$ 3398 cm^{-1} $\delta(\text{OH})$ 1621 cm^{-1} $\delta(\text{H}_2\text{O})$ 1146; 1119 cm^{-1} $\nu_{\text{as}}(\text{SO}_4^{2-})$ 671 cm^{-1} $\delta(\text{SO}_4^{2-})$</p>	Vermelhão Óleo Sulfato de cálcio

	Camada de preparação		<p>μ-FTIR:</p> <p>2924; 2850 cm^{-1} $\nu(\text{CH})$ 1709 cm^{-1} $\nu(\text{C=O})$</p> <p>1048 cm^{-1} $\nu_s(\text{CO}_3^{2-})$ 672 cm^{-1} $\delta_{\text{as}}(\text{CO}_3^{2-})$</p> <p>3406 cm^{-1} $\delta(\text{OH})$ 1621 cm^{-1} $\delta(\text{H}_2\text{O})$ 1143; 1118 cm^{-1} $\delta(\text{SO}_4^{2-})$</p>	<p>Óleo</p> <p>Branco de chumbo</p> <p>Sulfato de cálcio</p>
<p>Amostra 4: Zona Castanha de panejamento de fundo</p> 	Camada castanha	<p>ED-XRF:</p> <p>Si; Ca; Fe; Zn; Sn; Pb</p>	<p>Raman:</p> <p>251; 344 cm^{-1}</p>	Vermelhão

<p>Amostra 5: Zona Azul de Anel</p> 	Camada azul-escura	<p>ED-XRF: Si; Ca; Fe; Zn; Sn; Pb</p>	<p>Raman: 262; 547; 1102 cm^{-1} 338; 346; 865; 891; 912 cm^{-1}</p>	<p>Azul ultramarino Amarelo de estrôncio</p>
	Camada amarela		<p>Raman: 337; 347; 865; 892; 915 cm^{-1}</p>	<p>Amarelo de estrôncio</p>
	Camada cor-de-laranja		<p>Raman: 337; 347; 372; 865; 891 cm^{-1} 245; 296; 397; 553 cm^{-1} 253; 340 cm^{-1} 260; 548; 1092 cm^{-1}</p>	<p>Amarelo de estrôncio Ocre amarelo Vermelhão Azul Ultramarino</p>
	Camada branca		<p>Raman: 1051 cm^{-1} 1048 cm^{-1}</p>	<p>Branco de chumbo Nitrato de chumbo</p>
	Camada azul-clara		<p>Raman: 2150 cm^{-1} 1052 cm^{-1}</p>	<p>Azul da Prússia Branco de chumbo</p>

<p>Amostra 6: Zona de Carnação da Mão</p> 	Camada castanha superior	<p>ED-XRF: Ca; Cr; Fe; Co; Se; Sr; Ba; Hg; Pb.</p>	<p>Raman: 224; 289; 407; 660 cm^{-1} 1052 cm^{-1}</p>	<p>Ocre vermelho Branco de chumbo</p>
	Camada castanha		<p>Raman: 223; 295; 408; 657 cm^{-1} 1051 cm^{-1} 252; 343 cm^{-1} 260; 548; 1098 cm^{-1}</p>	<p>Ocre Vermelho Branco de chumbo Vermelhão Azul Ultramarino</p>
	Camada cor-de-rosa		<p>Raman: 1295; 1325; 1477 cm^{-1} 336; 348; 865; 893; 915 cm^{-1} 1050 cm^{-1} 154; 171; 240; 323; 366; 430; 948 cm^{-1}</p>	<p>Alizarina Amarelo de estrôncio Branco de chumbo Verde-esmeralda</p>
	Camada amarela		<p>Raman: 1007; 412 cm^{-1} 1050 cm^{-1} 223; 292; 408; 661 cm^{-1} 258; 545; 1097 cm^{-1}</p>	<p>Gesso Branco de chumbo Ocre Vermelho Azul ultramarino</p>

	Camada cinzenta		Raman: 243; 297; 395 cm ⁻¹ 259; 546 cm ⁻¹ 1053 cm ⁻¹	Ocre Amarelo Azul ultramarino Branco de chumbo
<p>Amostra 7: Zona branca do Leque</p> 	Camada branca	ED-XRF: Ca; Cr; Fe; Co; Se; Sr; Ba; Hg; Pb.	Raman: 1052 cm ⁻¹ 298; 397; 556 cm ⁻¹	Branco de chumbo Ocre Amarelo
	Camada azul		Raman: 1053 cm ⁻¹ 986 cm ⁻¹ 2152 cm ⁻¹ 266; 490 cm ⁻¹	Branco de chumbo Sulfato de bário Azul da Prússia Viridian
	Camada de preparação		Raman: 1053 cm ⁻¹	Branco de chumbo
<p>Amostra 8: Zona Amarela de Panejamento do Vestido</p> 	Camada amarela	ED-XRF: Ca; Cr; Fe; Cu; Zn; Sr; Ba; Hg; Pb	Raman: 866; 895 cm ⁻¹ 1052 cm ⁻¹	Amarelo de estrôncio Branco de chumbo
	Agregado cor de laranja		Raman: 254; 341 cm ⁻¹	Vermelhão
	Camada castanha		Raman: 1007 cm ⁻¹	Gesso

<p>Amostra 9: Zona de datação</p> 	<p>Camada preta</p>	<p>ED-XRF: Si; K; Ca;Fe</p>	<p>Raman:</p>	<p>Azul Ultramarino</p>
<p>Amostra 11: Zona verde de pincelada no verso</p> 	<p>Camada verde</p>	<p>ED-XRF: Ca; Cr; Fe; Cu; As; Ba; Sr; Pb.</p>	<p>Raman: 118; 153; 175; 214; 243; 323; 366; 948 cm⁻¹ 350; 867; 892 cm⁻¹</p>	<p>Verde-esmeralda Amarelo de estrôncio</p>

2.5.1.1. Interpretação de resultados

De um modo geral, as amostras observadas ao microscópio ótico denunciaram a presença de uma camada de verniz, vários estratos pictóricos sobrepostos e duas camadas de preparação brancas: a primeira mais espessa e translúcida, e a segunda mais fina e opaca. Na maior parte dos casos, o limite das camadas de tinta está bem definido, sugerindo que o artista esperou que estas estivessem secas para fazer sobreposições. Esta característica é típica da pintura académica. As camadas de tinta observadas contam com uma granulometria heterogénea e com algumas impurezas. É visível a utilização de pigmentos em simultâneo em cada camada, o que aponta para que o pintor utilizasse uma paleta variada para atingir vários tons, não se cingindo a cores puras ou sempre às mesmas misturas. A presença de vários pigmentos aponta, também para que o pintor fizesse as misturas de pigmentos na paleta, ao invés de o fazer diretamente na tela, o que é, uma vez mais, uma característica da pintura académica.

As insistências dos elementos Ca, Pb e Ba nas análises por XRF sugere que estes estejam presentes nas camadas de preparação. Os espectros obtidos por Raman das camadas de preparação observadas na amostra 1, revelam uma mistura de branco de chumbo e carbonato de cálcio na primeira camada, e branco de chumbo na segunda camada. Estes resultados estão, em parte, de acordo com os resultados de μ -FTIR feitos à camada de preparação da amostra 3 (**anexo 3.3**). Os resultados obtidos por μ -FTIR denunciaram Branco de chumbo [com bandas características a 1048 associada à ligação ν_s (CO_3^{2-}) e 672 associada à ligação δ_{as} (CO_3^{2-})], gesso [com bandas características a 3406 cm^{-1} associada à ligação δ (OH), 1621 cm^{-1} associada à ligação δ (H_2O) e 1143; 1118 cm^{-1} associadas à ligação δ (SO_4^{2-})] e um ligante de base oleosa [com bandas características a 2924; 2850 associadas à ligação ν (CH)] (**Tabela 2 e anexo 3.3**). Estruturalmente, a primeira camada de preparação tem maior granulometria, é mais heterogénea, translúcida e espessa, enquanto a segunda, que se sobrepõe à primeira, tem menor granulometria, é mais homogénea, opaca e fina (**Figura 2.10**: Amostra 1, observada no MO em luz polarizada cruzada – São claramente visíveis as duas camadas de preparação referidas.)

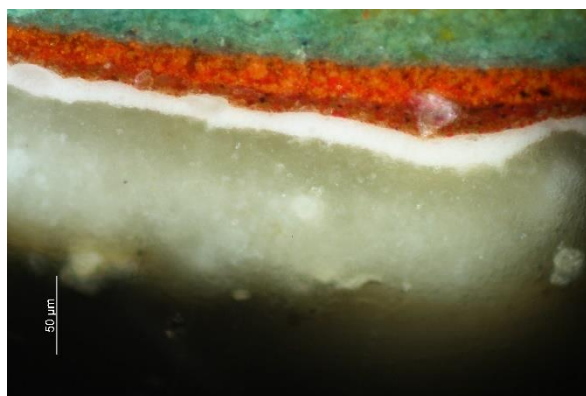


Figura 2.10: Amostra 1, observada no MO em luz polarizada cruzada – São claramente visíveis as duas camadas de preparação referidas.

Relativamente aos estratos pictóricos, foi possível confirmar que foram usadas tintas de base oleosa. As análises de μ -FTIR da amostra 3, confirmaram a presença de óleo enquanto ligante através das bandas características 2920 e 2850 cm^{-1} , associadas às ligações $\nu(\text{C-H})$ e a 1705 cm^{-1} associada à vibração do grupo carbonilo (**Tabela 2 e anexo 3.3**). O desvio da vibração associada ao carbonilo (esperada a 1740 cm^{-1}) para comprimentos de onda mais baixos pode ser indicativo da hidrólise do óleo. Adicionalmente a banda 1524 cm^{-1} indica a possível formação de carboxilatos metálicos (van der Weed et al. 2005). Estes fenómenos são ambos indicativos de um óleo envelhecido que poderá estar mais suscetível a variações de humidade relativa.

Foi também possível identificar alguns compostos que funcionam provavelmente como cargas das tintas usadas, nomeadamente o gesso (CaSO_4) e o sulfato de Ba (BaSO_4). Embora o Ba não tenha sido identificado na maioria das análises de Raman e μ -FTIR, a constante presença do Ba nos espectros de XRF aponta para que este tenha sido utilizados na camada de preparação ou estratos pictóricos enquanto carga. A barite, ou sulfato de Bário, é um pigmento branco inerte, e a sua utilização é comum enquanto carga para aumentar a densidade dos restantes pigmentos (Conservation and Art Materials Encyclopedia Online, 2022, a).

No entanto, o maior contributo do estudo realizado prende-se com a identificação dos pigmentos responsáveis por cada cor, conforme discutido seguidamente.

Nas zonas de amostragem verdes, foram identificados por EDXRF os elementos cobre e arsénio, mais tarde atribuídos ao pigmento verde esmeralda $[\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3 \text{Cu}(\text{AsO}_2)_2]$ por meio de espectroscopia Raman. Este pigmento tinha sido já identificado na paleta de Veloso

Salgado por Carneira et al, (2015) relativo à caracterização material de pinturas académicas de nús realizadas pelo artista enquanto estudante.

Na amostra 1 este pigmento aparece em mistura com o pigmento branco de chumbo, possivelmente para obter uma tonalidade mais clara. Por outro lado, na amostra 11, o verde-esmeralda aparece em mistura com o amarelo de estrôncio, possivelmente para obter um tom mais quente. O pigmento Amarelo de estrôncio ainda não tinha sido identificado na paleta de Veloso Salgado.

Enquanto a amostra 1 (**Figura 2.11, esquerda**) foi retirada de uma zona de panejamento do vestido da personagem retratada, a amostra 11 foi retirada de uma pincelada singular presente no verso da pintura (**Figura 2.11, direita**). Visto que a amostra 1 faz parte da composição, foram identificadas, através da observação a microscópio ótico, cinco camadas distintas, ao passo que a amostra 11, por não fazer parte da composição, apresenta apenas uma camada. Ainda assim, a composição destas duas camadas é semelhante, e contém alguns pigmentos em comum, o que indica que esta pincelada terá sido feita pelo artista durante a execução da obra, e não posteriormente.

A camada verde da amostra 1 encima uma camada vermelha, possivelmente atribuída ao fundo, o que sugere que o pintor tenha pintado por camadas, pintando primeiramente o fundo, e só depois a personagem retratada. A camada apresenta uma fina granulometria e os limites bem definidos o que, por sua vez, sugere que o pintor tenha esperado que o fundo secasse para pintar o vestido da Rainha, uma técnica tipicamente académica.

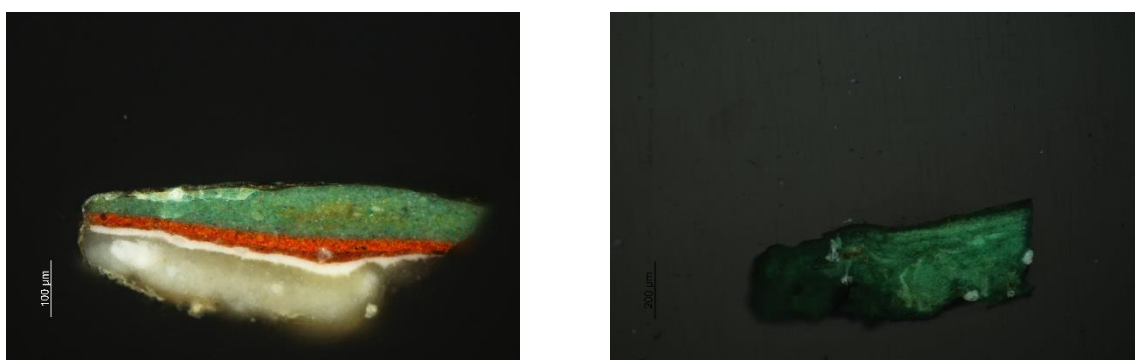


Figura 2.11 Amostras retiradas de zonas verdes. À esquerda, amostra 1, observada no MO em luz polarizada cruzada e à direita, amostra 11, observada no MO em Luz polarizada cruzada.

As amostras 2, 3 e 4 referem-se a zonas com tons avermelhados (Figuras. 2.12 e 2.13). Embora as amostras 3 e 4 apresentem um tom mais acastanhado do que a amostra 2, que apresenta um tom mais vibrante, o principal pigmento detetado por Raman em todas as amostras foi o vermelhão (HgS). A identificação de vermelhão como escolha para obtenção dos tons vermelhos está de acordo com os estudos anteriores de pinturas do mesmo autor (Cardeira et al. 2014; Cirne et al. 2021; Gouveia et al. 2020). Foram ainda identificados óxidos de ferro, por meio de espectroscopia Raman, na amostra 2, sugerindo a utilização do pigmento ocre vermelho. Na amostra 3 este pigmento foi identificado, também, por meio de μ -FTIR.



Figura 2.12: Amostra 2 observada no MO em luz polarizada cruzada.

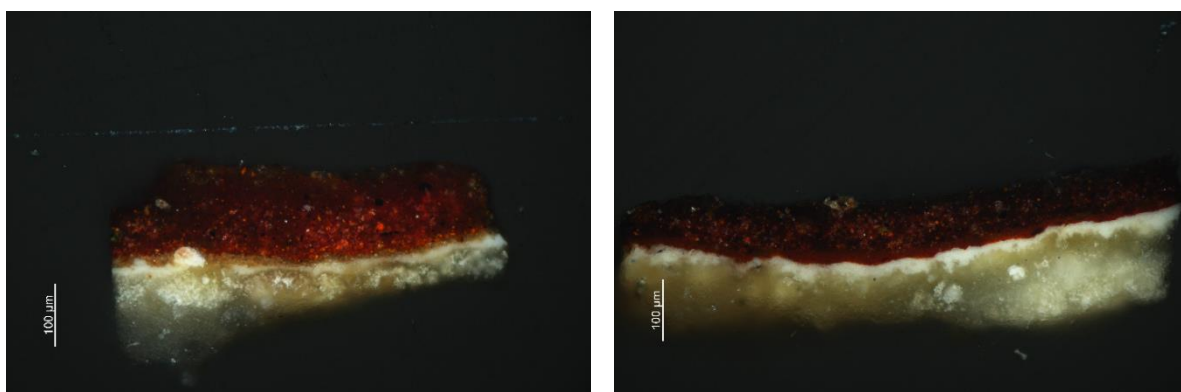


Figura 2.13 Amostras retiradas de zonas vermelhas. À esquerda amostra 3, observada no MO em luz polarizada cruzada e à direita amostra 4 observada no MO em luz polarizada cruzada..

A amostra 5 foi recolhida numa zona azul do anel que adorna a mão da rainha. Os pigmentos identificados foram o Azul ultramarino, de fórmula química $\text{Na}_7\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}\text{S}_3$, e, numa camada mais profunda da amostra, o pigmento Azul da Prússia, de fórmula química $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$. Estes pigmentos tinham sido já identificados na paleta de Veloso Salgado (Cardeira et al. 2014; Cirne et al.; 2021 & Gouveia 2020). O pigmento Azul Ultramarino foi identificado no retrato da Rainha D. Amélia em mistura com o pigmento amarelo de estrôncio,

possivelmente para obter uma tonalidade mais esverdeada. À semelhança do verde-esmeralda identificado na amostra 1, o pigmento Azul da Prússia foi identificado em mistura com o branco de chumbo para obter uma tonalidade mais clara.

A zona de onde a amostra 5 foi retirada, aparenta ser uma zona de impasto (aglomerado de tinta com criação de textura mais rugosa), no entanto, a observação a microscópio denunciou uma sobreposição de várias camadas diferentes que compõem o anel (**Figura 2.14**). Imediatamente antes da camada azul-escura que dá cor ao anel, contamos com duas camadas castanhas-claras que poderão estar associadas à carnação da mão. Esta sobreposição indica, uma vez mais, que o pintor optou pela técnica de pintura por camadas. A camada azul apresenta uma granulometria heterogénea.

Nas amostras 2 e 7 também se detetaram camadas subjacentes azuis, tendo sido identificados os mesmos pigmentos azuis: o azul da Prússia e o Azul ultramarino.

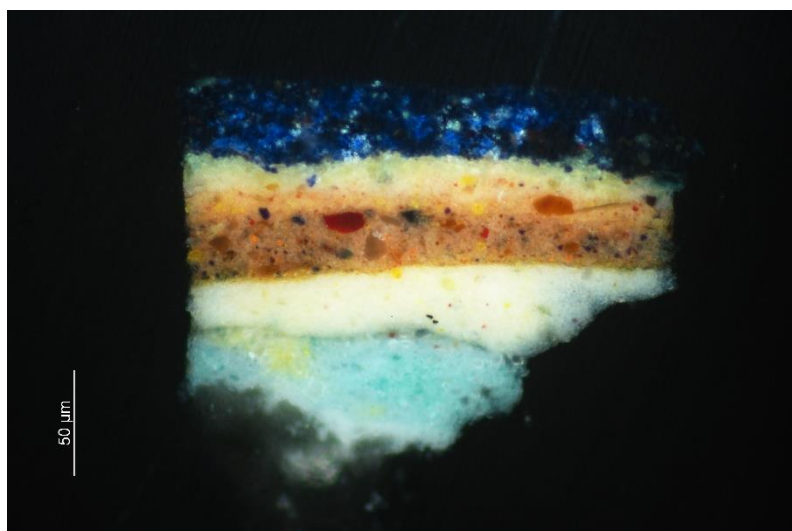


Figura 2.14: Amostra 5, observada no MO em luz polarizada cruzada.

A amostra 6 é referente a uma zona de carnação. A observação ao microscópio ótico denunciou a justaposição de várias camadas finas, sem limites bem definidos, e de grande granulometria (**Figura 2.15**).

De um modo geral, as camadas observadas não variam muito em termos de tom, estando todas numa gama mais bege. A camada final, que dá tom à carnação é mais acastanhada, e foram identificados os pigmentos ocre vermelho e branco de chumbo, mas de um modo geral, Veloso Salgado serve-se de misturas de pigmentos já enunciados para obter o tom observado.

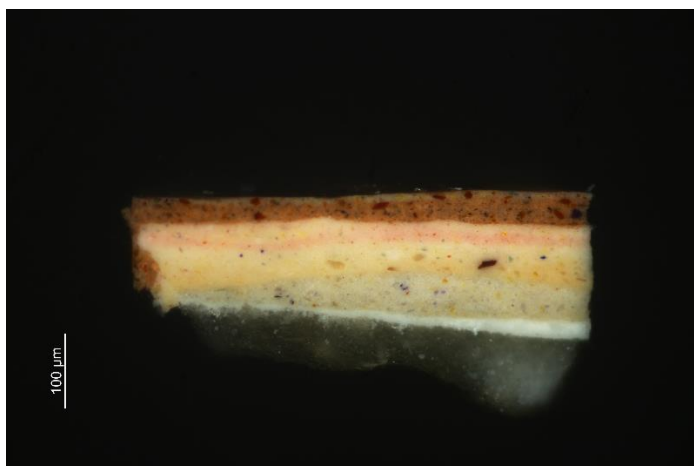


Figura 2.15: Amostra 6, observada no MO em luz polarizada cruzada.

A amostra 7 (Figura 2.16), referente a uma zona branca, denunciou a utilização do branco de chumbo, de fórmula química $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, em mistura com o ocre amarelo. O branco de chumbo foi, também, identificado na camada de preparação da pintura, e em estudos com a mesma temática feitos previamente (Cardeira et al., 2014, Cirne et al., 2021 & Gouveia et al. 2020). Podemos afirmar que o branco de chumbo é o pigmento branco de eleição de José Veloso Salgado.

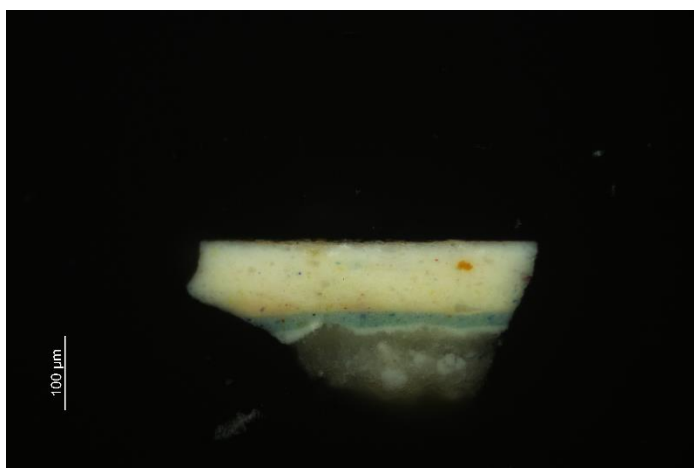


Figura 2.16: Amostra 7, observada no MO em luz polarizada cruzada.

O espectro obtido por EDXRF da amostra 8 denunciou a presença de estrôncio. Este elemento foi, posteriormente, justificado pelo espectro obtido aquando das análises de Raman, que denunciou o pigmento Amarelo de estrôncio, já referido. Este pigmento não foi identificado noutros estudos referentes ao mesmo artista, mas sim o ocre amarelo, o amarelo de crómio e o amarelo de zinco (Cardeira et al., 2014, Cirne et al., 2021 & Gouveia et al. 2020). Na amostra 8, o amarelo de estrôncio foi identificado em mistura com o branco de chumbo, para obtenção de um tom amarelo mais claro e vibrante.

A observação a microscópio ótico da mesma amostra, denunciou uma camada irregular, e de fina granulometria, que encima uma camada vermelha-acastanhada relativa ao fundo (Figura 2.17).

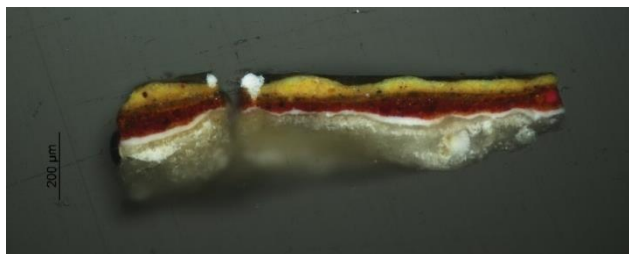


Figura 2.17: Amostra 8, observada no MO em luz polarizada cruzada.

A amostra nove foi retirada de uma zona de datação da pintura. Esta zona apresenta uma camada de verniz no meio de duas camadas de tinta: entre uma camada de tinta vermelha atribuída ao fundo, e uma camada aparentemente preta atribuída à datação e assinatura. Esta camada de verniz, observada nas Figuras. 2.18 e 2.19 é possivelmente um vestígio do verniz original. O facto de estar presente entre a camada do fundo e a camada da datação, sugere que o pintor tenha esperado por envernizar a pintura - o que poderia demorar vários meses - para permitir que as camadas de óleo secassem totalmente- antes de assinar e datar.

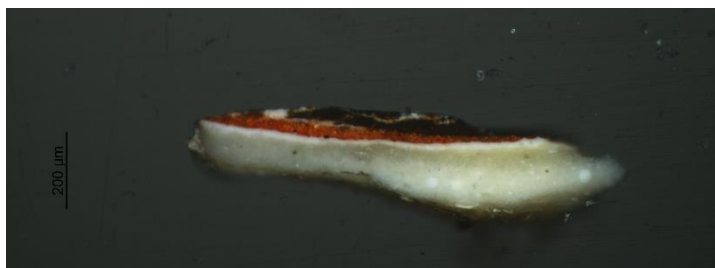


Figura 2.18: Amostra 9, observada no MO em luz polarizada cruzada.

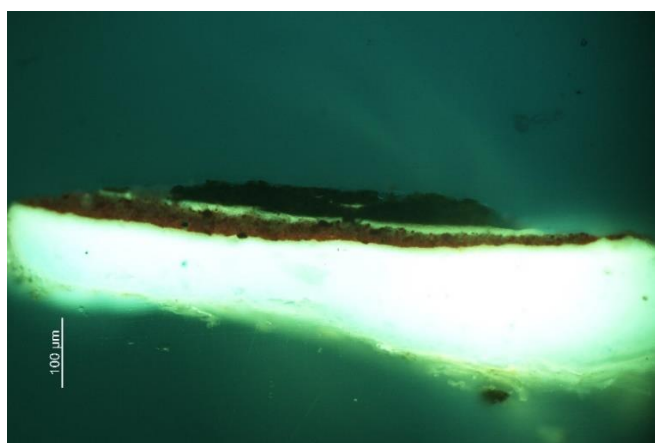







Figura 2.19: Amostra 9, observada no MO em Luz Ultravioleta, F5.

Sumarizando, a paleta de Veloso Salgado é maioritariamente composta por pigmentos sintéticos. De um modo geral, o artista serve-se do vermelhão e do ocre vermelho para a obtenção de tons avermelhados; do amarelo de estrôncio para a obtenção de tons amarelos; Azul ultramarino e Azul da Prússia para tons Azuis; Verde-esmeralda para a obtenção de tons verdes; e branco de chumbo para a obtenção de tons brancos ou para aclarar outras cores (Tabela 3). Estes pigmentos foram já identificados em estudos anteriores (Cardeira et al., 2014; Cirne et al., 2021 e Gouveia et al. 2020), e não destoam da paleta já estudada de Veloso Salgado, com a exceção do amarelo de estrôncio (que vem em substituição do amarelo de zinco e do amarelo de crómio) (Cardeira et al., 2014; Cirne et al., 2021 e Gouveia et al. 2020).

O amarelo de estrôncio é um pigmento que apenas começou a ser utilizado no fim do séc. XIX / início do séc. XX, e que tem boa opacidade e é estável à ação da luz e do calor (Conservation and Art Materials Encyclopedia Online, 2022 b & Feller, 1986) Considerando esta informação, é uma possibilidade que José Veloso Salgado o tivesse introduzido na sua paleta tardiamente, e por isso, que este pigmento seja observado na sua obra mais recentemente estudada, o de 1901, e não tenha sido detetado nos estudos anteriores que se referem a pinturas produzidas no intervalo de tempo entre 1883 e 1897.

Tabela 3: Sintetização dos pigmentos maioritariamente utilizados por José Veloso Salgado na execução do *Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia*

Verde	Vermelho	Azul	Branco	Amarelo
				
Verde-esmeralda	Vermelhão - HgS	Azul Ultramarino - $\text{Na}_7\text{Al}_6\text{Si}_6$	Branco de chumbo	Amarelo de estrôncio

$\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3$	Ocre vermelho -	Azul da Prússia	$2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}$	SrCrO_4
$\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$	Fe_2O_3	$\text{C}_{18}\text{Fe}_7\text{N}_{18}$	$(\text{OH})_2$	Ocre amarelo

2.6 Restauro anterior

Conforme supramencionado, *o Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia* foi sujeito a uma intervenção em 2018 aquando da transferência do instituto bacteriológico Câmara Pestana para o Museu Nacional da História Nacional e da Ciência, de forma a estabilizar patologias ativas e que punham a estabilidade da obra de arte em causa (Arterestauro, 2018).

A empresa Arterestauro, Lda., iniciou o tratamento pela consolidação das camadas pictóricas. Para tal, foram utilizados três adesivos diferentes: um adesivo de base proteica, cola de coelho a 5% em água, a quente; uma emulsão de poli (acetato de vinilo), PVAc a 50% em água e, por fim, BEVA 371® em 50% em whitespirit. O BEVA 371® é um adesivo comercial desenvolvido especificamente para conservação e restauro por Gustav Berger, cuja composição é à base de dois copolímeros de etileno e acetato de vinilo (EVA), uma resina de cetona-aldeído, um plastificante e parafina (Goltz, M. et al 2012 & Pleoger, R. et al.; 2014). Primeiramente foi feito um tratamento de *facing* pontual com cola de coelho nas zonas com fissuras e destacamentos mais urgentes. Verificada a pouca eficácia deste adesivo, o tratamento foi retificado pontualmente com PVAc. Nas áreas em que permanecia o destacamento, foi utilizado BEVA 371® nas zonas fissuradas, frente e verso (Arterestauro, 2018).

O verso da pintura foi limpo mecanicamente com recurso a um aspirador e a uma trincha suave. Na margem de pregaria superior, foi aplicada uma banda de tensão com BEVA film®, e fixa na grade de novo. As áreas com perdas de tinta foram preenchidas com cera pigmentada, e a pintura foi envernizada com verniz de retoque da Tallens 004, uma resina acrílica, misturado com cera microcristalina (Arterestauro, 2018).

3. Estado de conservação

De um modo geral, considerando que a pintura foi sujeita a uma intervenção em 2018, o seu estado de conservação era instável. Tendo em conta que a pintura é constituída por várias camadas com composição físico-química muito diferente e que reagem de forma diferente a fatores externos, como a humidade relativa e a temperatura, os problemas mais urgentes apresentados pela pintura, como destacamentos ativos e deformações de suporte, estão associados a estes fatores.

A madeira é um material composto por celulose e por conseguinte, muito suscetível a água (Canadian Conservation Institute, 2018). Como tal, oscilações bruscas de humidade relativa poderão ter efeitos severos na estrutura da grade de madeira. No caso da grade do retrato em estudo, esta poderá ter-se contraído nos períodos mais secos, e inchado nos períodos mais húmidos, resultando no abaulamento da trave superior e da travessa. Este aspeto, como veremos mais à frente, comprometeu as restantes camadas da pintura. Em adição, a grade móvel encontrava-se oxidada e com algumas fissuras e perdas pontuais (**Figura 2.20**).



Figura 2.20: Pormenor do canto inferior direito do suporte auxiliar. São visíveis as fissuras e a oxidação da madeira.

Embora fossem observáveis pequenas galerias e buracos na grade, não foi verificada uma infestação biológica ativa.

A tela apresentava sujidade superficial em toda a sua extensão, mas com maior incidência nas margens de pregaria e nas zonas das arestas. Apresentava também manchas pontuais e de média dimensão, que poderão ser devidas aos restauros anteriores, possivelmente de cola ou verniz que migraram para o verso da pintura (**Figura 2.21**).

O suporte têxtil é composto por celulose, um polímero natural (Young, C. & Katlan A. W., 2012) que reage de acordo com o meio ambiente e é altamente higroscópico. Assim, as oscilações de humidade relativa a que a pintura esteve sujeita, conjugadas com os movimentos da grade de madeira, provocaram deformações na tela (**Figura 2.22**) e perda de elasticidade, que

se traduziram em rasgões nas zonas de maior tensão: a aresta direita, imediatamente antes da margem de pregaria. Encontrámos, assim, cinco rasgões de orientação vertical que diferem em termos de dimensão (**Figuras 2.23**). Existe, ainda, um outro rasgão, junto à aresta inferior, possivelmente provocado por impacto (**Figuras 2.23**). Os rasgões estão mapeados no esquema do anexo 4.3.



Figura 2. 21 Manchas no verso do suporte têxtil

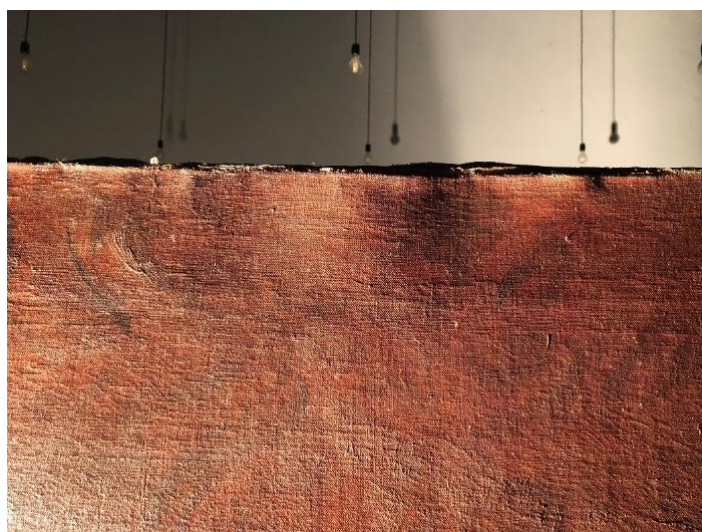


Figura 2. 22 Deformações no suporte têxtil, que se traduziram em rasgões



1



2



3



4



5



6

Figura 2. 23 Rasgões observados na pintura. 1, 2, 3, 4 e 5, localizados na margem de pregaria direita da pintura. 6 localizado no limite inferior da pintura

Nas margens de pregaria, os pregos de fixação encontravam-se oxidados. Os produtos de corrosão migraram para o suporte em tela e corroeram as suas cadeias de celulose nas

zonas de assemblagem, resultando em faltas de material e desprendimento do suporte da grade (Figura 2.24).



Figura 2.24: Pregos de fixação oxidados, e migração dos produtos de corrosão para o suporte em tela.

Na margem de pregaria superior foi aplicada uma banda de tensão na campanha de restauro anterior, acima referida. Esta banda de tensão, aplicada com linho, BEVA Film® e agrafos apresentava má aderência (Figura 2.25).



Figura 2.25: margem de pregaria superior com banda de tensão aplicada na campanha de restauro anterior.

Relativamente à camada de preparação, as lacunas na pintura expunham diretamente a tela (Figura 2.26), insinuando que a aderência da camada de preparação ao suporte é fraca.

Da mesma forma, as margens de pregaria, com a camada de preparação exposta, apresentam várias lacunas, fissuras e abrasões significativas. Por conseguinte, o estado da camada de preparação foi considerado mau.



Figura 2.26: Tela exposta após perda de material pictórico. Fotografia tirada durante o tratamento, após a remoção do *facing*.

Relativamente aos estratos pictóricos, podemos afirmar que estes estão bastante instáveis. Com fraca aderência e coesão, os estratos pictóricos apresentam inúmeras fissuras, bem como destacamentos e perdas pontuais.

As inevitáveis, e já referidas, deformações da grade móvel e da tela não foram acompanhadas pela camada pictórica, já enfraquecida. O resultado é um padrão de fissuras mecânicas (**Figura 2.27**) que se observa em toda a pintura. A estas fissuras estão associados os destacamentos e lacunas dos estratos pictóricos, identificados no mapeamento de danos, no **anexo 4.1**. Ocasionalmente observam-se também fissuras de impacto, uma patologia causada por uma ação externa. Pontualmente, foram também observadas fissuras de secagem. Estas fissuras advêm das técnicas e materiais do artista, e não constituem um problema de instabilidade para a pintura.



Figura 2.27: Pormenor em Luz rasante que acentua as fissuras nos estratos pictóricos

Uma vez que a pintura foi sujeita a um tratamento de conservação e restauro recentemente, a camada de verniz não é contemporânea do resto da pintura. O seu estado de conservação é muito bom e não compromete a leitura nem a estabilidade da pintura.

É de atentar que, caso não tivesse havido o tratamento de emergência, que consistiu na aplicação de *facing* nas zonas instáveis de destacamento ativo, muito provavelmente teríamos encontrado a obra num estado de degradação muito mais avançado.

4. Tratamento

4.1 Proposta de intervenção

A intervenção tinha já sido proposta de acordo com os problemas mais urgentes da pintura, e com base nas especificações do dono de obra antes do início do estágio (Arterestauro, 2021).

A proposta de intervenção inicial começava pela remoção da pintura da moldura e do seu local de exposição, seguindo para a remoção do *facing* e consolidação dos estratos pictóricos. Propunha-se depois o tratamento do suporte têxtil, com colocação de bandas de tensão nos três lados que não tinham, ainda, bandas de tensão.

Por fim, estava previsto o preenchimento e nivelamento das lacunas com integração com verniz e pigmento, e colocação da pintura na moldura.

Naturalmente, a proposta de intervenção tende a sofrer alterações à medida do desenrolar do tratamento. Muitos dos tratamentos previstos foram modificados de forma a priorizar o bem da pintura, como veremos mais à frente.

4.2 Intervenção

A intervenção foi realizada numa instalação afetas ao Museu de História Natural e da Ciência, no antigo picadeiro real, atualmente transformado para exposições temporárias. O espaço em si não é habitualmente utilizado e as condições de trabalho não eram as ideais.

O espaço era partilhado com o espólio do Instituto Bacteriológico Câmara Pestana, maioritariamente constituído por madeira, o que não eliminava possíveis Infestações biológicas que podiam afetar a pintura. O amplo espaço carecia de controlo de humidade relativa e temperatura. A iluminação do espaço era pobre, e o chão era irregular, o que poderia ter constituído um problema, visto que a intervenção decorreu no chão, na área coberta por uma manga plástica branca, como é visível na **Figura 2.28**.



Figura 2.28: Espaço onde decorreu o tratamento, equipado com mangas plásticas e painéis protetores destinados a delimitar o espaço da Intervenção.

Ainda assim, faz parte do trabalho do conservador resolver os problemas com que se depara, adaptar-se e contornar as limitações que se impõem. Devido à grande dimensão da pintura, a intervenção decorreu no chão do espaço, que estava previamente coberto com mangas plásticas, como foi mencionado anteriormente. A Feirexpo foi a empresa responsável pela remoção da pintura da moldura e pelo seu transporte para o recinto (**Figura 2.29**).



Figura 2.29: Processo de remoção da pintura do seu local de exposição, efetuada pela empresa Feirexpo.

4.3 Descrição do tratamento

O tratamento começou com a aplicação de *facing* em toda a pintura (**Figuras 2.30**). Este novo tratamento de *facing* cobriu o anterior, aplicado em 2021 como medida de emergência. O objetivo deste procedimento foi consolidar e fixar as camadas pictóricas em toda a superfície da pintura, e proporcionar uma proteção temporária, visto que este amortece os movimentos da tela enquanto se realizam outros tratamentos. Para o efeito, foram aplicadas horizontalmente sete folhas de papel japonês fino com cola de pele de coelho diluída a 5% em água, aplicada a quente com uma trincha de cerda macia. A escolha deste adesivo a esta diluição, baseia-se no facto de este ser compatível com os materiais utilizados na obra (visto ser natural e não sintético), ter uma menor viscosidade, uma boa força adesiva e capacidade de penetração (Down, L. J., 2015).



Figura 2.30 À esquerda, aplicação do facing em toda a superfície da pintura, e à direita Facing aplicado em toda a superfície da pintura

Como já foi referido, uma vez que o *facing* amortece os movimentos do suporte, a tela foi retirada da grade em segurança e a pintura foi, então, virada ao contrário (**Figura 2.31**).



Figura 2. 31 À esquerda processo de remoção da tela do suporte auxiliar. Margem de pregaria superior com banda de tensão aplicada com agrafos. À direita, o verso da pintura sem o suporte auxiliar.

No verso da pintura, foi efetuada uma limpeza superficial com uma escova macia e um aspirador, para remover a sujidade que, ao longo do tempo, se tinha depositado. Verificou-se que estas partículas de sujidade superficial se encontravam mais concentradas nas zonas ligeiramente anteriores às margens de pregaria, que têm contacto com a grade, e sobretudo na aresta inferior. Foi retirada mecanicamente a banda de tensão aplicada na campanha de restauro anterior, na margem de pregaria superior.

De seguida, aplicou-se o BEVA 371® (ver **anexo 5** para propriedades do adesivo) no verso da pintura (**Figura 2.32**). Como já foi referido, o BEVA 371® é um adesivo comercial desenvolvido para a área de conservação e restauro. Foi formulado em 1969 por Gustav Berger como um adesivo alternativo a adesivos cerosos nos tratamentos de reentelagem, no entanto pode ser utilizado como consolidante dada a sua versatilidade e força adesiva. (Cultural Heritage Agency, 2023). Neste caso, o BEVA 371® foi escolhido por não ter água na sua composição, e pela sua resistência à humidade e, conseqüentemente, a componentes aquosos, auxiliando a impermeabilização do suporte têxtil. Deste modo, as fibras do suporte têm menos espaço para se movimentarem, acabando por ter uma melhor reação à humidade durante a intervenção e a possíveis futuras flutuações de humidade relativa. Em adição, a impregnação do suporte com BEVA 371® ajuda a coesão entre a camada de preparação e o suporte, que era um problema evidente, uma vez que as áreas com perda de tinta estavam a expor o suporte e não a camada de preparação. Este processo foi feito com as devidas precauções a nível de

equipamento de segurança (máscaras de solventes e luvas), uma vez que os solventes da sua constituição são tóxicos, devido à presença de solventes aromáticos (Romano, C. 2018).



Figura 2.32 Aplicação do BEVA 371 a meio do tratamento.

O suporte foi protegido com película melinex® e sujeito a pressão durante o processo de secagem/evaporação do solvente. Uma vez evaporado o solvente, foram aplicados calor e pressão no verso da pintura, por meio de um ferro quente, seguido de choque térmico com pedras de mármore frias, para que a camada de BEVA 371® fosse reativada e penetrasse nas restantes camadas da pintura, criando simultaneamente uma camada homogénea de adesivo e garantir a continua aplanção do suporte.

Como já foi referido, a pintura apresentava cinco rasgões na aresta direita, imediatamente antes das margens de pregaria. Cada rasgão foi tratado de acordo com a sua dimensão e amplitude.

Nos rasgões mais largos e que apresentavam perda de tecido (rasgão nº 3 e nº6), o problema foi resolvido com recurso a incrustações. O rasgão nº 3 foi tratado com um pedaço de linho (**Figura 2.33**), enquanto o rasgão nº 6 foi tratado com um pedaço da própria tela, que se havia desagregado.



Figura 2.33 Tratamento de Incrustação do rasgão 3

Para cada rasgão foi feito um molde com melinex®, um filme de poliéster transparente (Conservation and Art Materials Encyclopedia Online, 2020). Este molde foi depois pressionado contra o pedaço de tecido de incrustação, que foi cortado com a mesma forma, respeitando a direção da teia e da trama, para não haver perturbações de tensão. De seguida, o novo tecido, com a forma do rasgão, foi colado ao rasgão com poliamida têxtil e agulha quente, e depois reforçado com fios de poliéster e poliamida têxtil. Os fios de poliéster foram adicionados para reforçar o tratamento.

Os restantes rasgões (nº 1, 2, 4 e 6), que não apresentavam perdas, foram tratados através da colagem dos seus limites com poliamida têxtil e agulha quente e reforçados com fios de poliéster (**Figura 2.34**).

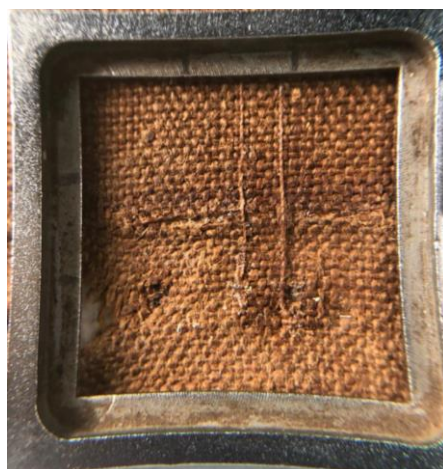


Figura 2.34 Tratamento da colagem de limites do rasgão nº1 com recurso a ampliação de lupa conta-fios

Os buracos deixados pelos pregos de fixação originais, bem como quaisquer outras lacunas nas margens de pregaria ou na sua proximidade, foram preenchidos com pasta de celulose em PVAc, ligeiramente tingida com vieux chêne (**Figura 2.35**). O vieux chêne foi adicionado de modo que o tom da pasta se assemelhasse ao tom do suporte original da tela.



Figura 2.35 Aplicação da pasta de celulose e PVAc tingida com vieux chêne.

Posteriormente, foram aplicadas bandas de tensão para reforçar as margens de pregaria da pintura. Para o efeito, utilizámos linho, fitas de poliéster e BEVA 371®.

O linho escolhido para o tratamento foi previamente demolhado em água a ferver e deixado a secar naturalmente. Este passo do processo permitiu remover a goma do tecido, de forma a torná-lo menos reativo a flutuações de humidade, evitando movimentos extremos de contração e dilatação da teia e da trama, que podem ser prejudiciais para o suporte original, e trazer deformações. De seguida, o tecido foi desfiado na borda, para libertar alguma tensão do tecido e não marcar o suporte original.

O BEVA 371® puro foi aplicado no verso das margens de pregaria da pintura e espalhado com uma espátula. Para reforçar o tratamento, foi aplicada uma fita de poliéster antes das bandas de tensão. Esta adição ao tratamento permite uma melhor redistribuição das forças e do adesivo e cria uma ponte de segurança entre a banda de tensão e o tecido do suporte original, evitando deformações. Só então foram aplicadas as bandas de tensão em linho e deixadas a secar, prensadas com pesos para garantir a aderência dos componentes e a penetração do adesivo (**Figura 2.36**).



Figura 2.36 Verso, canto inferior esquerdo da pintura após a aplicação das bandas de tensão.

A pintura foi virada e iniciaram-se os processos de consolidação das camadas pictóricas e de remoção do papel japonês utilizado para o *facing*.

Em primeiro lugar, humedeceu-se a zona a tratar, cobriu-se com melinex[®] (para proteger a pintura) e utilizou-se a espátula quente. A deposição de água, juntamente com a temperatura da espátula quente, permitiu a reativação da cola de pele de coelho aplicada com o revestimento, e uma maior penetração do adesivo. Para além disso, a pressão exercida com a espátula quente, permitiu a re-adesão das camadas pictóricas ao suporte (**Figura 2.37**). Em seguida, as folhas de papel japonês foram removidas com cotonetes embebidos em água. O resto do adesivo, que não penetrou na pintura, e que ficou depositado na sua superfície, foi limpo com uma solução aquosa de gelatina a 0,5% com amoníaco (2 gotas). Esta formulação irá aumentar o pH e solubilizar o colagénio mais rapidamente, diminuindo a ação da água.



Figura 2.37 Processo de remoção do facing e consolidação dos estratos pictóricos

No fim do processo de consolidação e remoção do *facing*, foram aplicadas massas de preenchimento em zonas de lacunas dos estratos pictóricos. A massa utilizada foi massa acrílica branca modostuc®. As massas foram aplicadas com recurso a uma espátula, e o excedente de massa foi nivelada com cotonetes embebidos em água (**Figura 2.38**).



Figura 2.38 Lacunas após o tratamento de preenchimento e nivelamento

Prosseguimos para o re-engradamento da tela.

Como referido anteriormente, a grade estava deformada, contando com abaulamento na travessa, e na trave superior. Para retificar estes problemas, a empresa Craftwood produziu

um novo sistema para a grade: a trave horizontal foi substituída por uma cruzeta, conferindo um maior suporte à pintura e à própria grade (**Figura 2.39**). Este novo elemento é de madeira de casquinha e foi previamente tratado. Por questões estéticas, para o tom da nova cruzeta não destoar do tom da madeira do resto da grade, já oxidada, a cruzeta foi tingida com vieux chène. Relativamente ao modo de assemblagem, o novo elemento encaixa na grade original por método de respiga, e as duas travessas foram unidas com cola.



Figura 2. 39 Nova grade segundo o novo sistema com cruzeta

A trave superior foi cortada pela mesma empresa, de modo a retornar às suas medidas e forma originais, minimizando o empenamento e a deformação.

Embora o novo elemento da grade proporcione um maior suporte à pintura, o facto de esta ser de madeira não descarta futuras deformações devidas a oscilações de humidade relativa e temperatura. Para tal, seria necessário alterar a materialidade da grade, ainda que isto propusesse uma alteração da peça originalmente utilizada.

Uma alternativa à grade de madeira seria a produção de uma grade de alumínio. Este material não é higroscópico, e não deforma quando exposto a oscilações de humidade relativa. Ainda assim, o alumínio em contacto com a humidade relativa pode estar sujeito a corrosão, e por isso é importante que o alumínio utilizado seja anodizado, para que este problema seja evitado. A grade de alumínio tem, ainda, a mais-valia de ser mais leve, o que facilita o transporte (Buckley, 2021).

A pintura foi, então, re-engradada na nova grade adaptada, por meio de agrafos (**Figura 2.40**). As cunhas foram ajustadas à tensão pretendida, de forma a tensionar a pintura alternadamente. O restante das bandas de tensão foi agrafado à parte de trás da grade, visto que o tamanho das bandas de tensão era significativamente maior que a largura das travessas da grade. Optamos por dobrar a banda e não por cortar por uma questão preventiva, pois se no futuro for preciso voltar a tensionar o suporte, não será necessário repetir a colocação de bandas de tensão. O restante das bandas de tensão foi agrafado à parte de trás da grade, como mostra a **Figura 2.40** à direita.



Figura 2. 40 À esquerda, processo de reengradamento da tela por meio de agrafos. À direita, as bandas de tensão agrafadas à parte de trás da grade.

Embora a pintura tenha sido restaurada recentemente, os tratamentos a que foi sujeita introduziram de novo soluções aquosas e aromáticas (como White spirit) que alteraram e oxidaram o verniz recentemente aplicado. Por essa razão, foi necessário reativar o verniz com etanol. Este processo também permitiu retificar a limpeza da pintura, uma vez que em 2018, a limpeza tinha sido apenas superficial.

De seguida, foram aplicadas as bases dos retoques com aquarela sobre as massas de preenchimento das lacunas. Este passo do processo garantiu a homogeneidade do tom nas zonas de lacuna a retocar, devolvendo a leitura cromática (**Figura 2.41**).



Figura 2.41 Aplicação das bases de retoque a aguarela..

Foi, então, dada a primeira camada de verniz, que protege a superfície pictórica original, e simultaneamente devolve e amplifica a saturação das cores e profundidade das representações (Figura 2.42).

O verniz utilizado foi Regalrez 1904 com cera microcristalina aplicado com uma trincha. A adição da cera microcristalina permite controlar o brilho, tendências higroscópicas, e previne o carácter quebradiço do verniz (Goltz, M. et al 2012).



Figura 2.42 Aplicação da primeira camada de verniz.

Foram iniciados os retoques a pigmento com verniz Laropal A81 em shelsol A e D40. A técnica utilizada foi com base na técnica de *tratteggio*, que se resume na sobreposição de

linhas de tons diferentes que se tornam impercetíveis a mais de um metro de distância da obra, mas distinguíveis a menos de um metro. Esta técnica permite a identificação de retoques, sem perturbar a leitura da pintura (Figura 2.43).



Figura 2.43 Zona de lacuna após a Integração cromática.

Após terem sido dados os retoques na pintura, foi aplicada uma última camada de verniz em spray regal da CTS (Figura 2.44) Este verniz é à base de regalrez 1094, uma resina de hidrocarbonetos (ver anexo 5.1).



Figura 2. 44 Aplicação da última camada de verniz em spray.

Uma vez mais, a Feirexpo foi a empresa responsável pelo transporte da pintura até ao seu local da exposição, e pela sua montagem na moldura (**Figura 2.45**).



Figura 2.45 Montagem da pintura no seu local de exposição após o tratamento

5. Conservação preventiva

Como já foi referido, a instabilidade da pintura advém de deformações na grade, devidas a grandes flutuações de humidade relativa e temperatura, que se traduzem em deformações na tela e que acabam por interferir com os estratos pictóricos. A urgência da intervenção a que se refere a presente dissertação, e o facto de a pintura ter sido sujeita a duas intervenções de restauro nos últimos anos, apontam para a necessidade de um ajuste na conservação preventiva da pintura, com um plano adaptado às suas necessidades.

Segundo os dados atenciosamente fornecidos pelo Museu Nacional de História Natural e da Ciência, os valores de humidade relativa registados entre o dia 2 de novembro de 2021 e o dia 15 de fevereiro de 2022 têm um valor médio de 67,78%, sendo o valor mais baixo registado

39,70%, e o mais alto 97,80%. Os valores de temperatura registados durante o mesmo intervalo de tempo tiveram uma média de 15,68 °C, sendo o valor mais baixo registado 13,10°C e o mais alto 24,90°C (é de notar que estes valores foram registados durante o inverno, uma altura naturalmente mais fria). Estes valores estão sintetizados na **tabela 4**, sendo de destacar a elevada amplitude de valores de humidade relativa a que a pintura é exposta.

Tabela 4: Valores de temperatura de humidade relativa registados entre 2/11/2021 e 15/02/2022

	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO	MÉDIA
TEMPERATURA	13,10°C	24,90°C	15,68 °C
HUMIDADE RELATIVA	39,70%	97,80%	67,78%

Refletindo o período em que ocorreu a evolução das patologias de degradação, entre 2018 e 2021, (data da deteção dos destacamentos dos estratos pictóricos), será de sublinhar que o período do confinamento devido à pandemia Covid 19 poderá ter tido influência na aceleração da degradação da obra, por falta de manutenção do edifício neste período. Esta informação foi-nos dada por via oral dos conservadores restauradores do museu.

Também seria útil estudar o ciclo de higienização por via húmida do edifício, e que influência tem para as condições ambientais e para a obra de arte.

Idealmente, o intervalo de valores de humidade relativa a que uma pintura de cavalete deverá estar sujeita é dos 40% aos 60%, e o de temperatura 16 a 25°C (Canadian Conservation Institute, 2017).

Compreensivelmente, o local de exposição da pintura (uma escadaria no limite oeste do edifício) dificulta o controlo destes valores. Assim sendo, sugere-se a utilização de uma placa acrílica protetora na frente da pintura e de uma placa de apoio no verso, ambas anexadas à moldura, como demonstrado na **Figura 2.46**. É fundamental que a pintura nunca entre em contacto direto com a placa acrílica. Esta nova configuração da moldura criará um sistema fechado que confere à pintura menos suscetibilidade a flutuações bruscas de humidade relativa e temperatura. Ademais, a adição de sílica gel num recipiente adequado e colocado no verso da pintura e dentro da moldura selada, diminui significativamente as flutuações de humidade relativa e, por conseguinte, mitiga os danos (Canadian Conservation Institute, 2018).

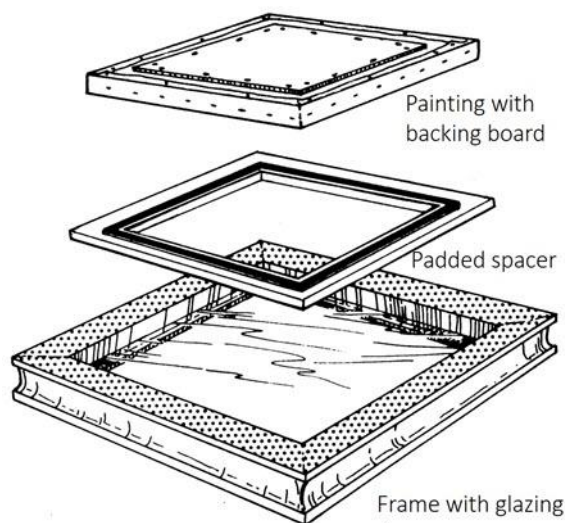


Figura 2.46 Esquema representativo da configuração de uma placa acrílica. Fonte: Framing a Painting – Canadian Conservation Institute (CCI) Notes 10/8 - Canada.ca

A adição de uma placa acrílica protetora na frente da pintura, e de uma placa de apoio no verso constitui, também, uma mais-valia na medida em que protege a pintura de vandalismo, poeiras e poluentes e previne danos mecânicos.

O material escolhido para a placa de apoio deverá ser leve, forte, rígido e impermeável à humidade relativa, pelo que poderá, também, ser uma placa acrílica. Em adição, a placa acrílica transparente permite a visualização do verso da pintura sem que seja necessária a sua remoção, o que pode ser vantajoso para o controlo de outros problemas que possam eventualmente ocorrer, como sejam o desenvolvimento de microorganismos (Canadian Conservation Institute, 2017)

CONCLUSÃO

A presente dissertação de mestrado debruçou-se sobre o *Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia*, uma pintura de grandes dimensões de Veloso Salgado, datada de 1901, e atualmente exposta numa escadaria de Museu Nacional de História Natural e da Ciência.

A obra tinha sido estabilizada e intervencionada em 2018, no entanto, em 2021, no seguimento da observação de várias patologias insistentes que punham em causa a estabilidade da pintura, surgiu a necessidade, de tratar e restituir a estabilidade da obra. O tratamento de conservação e restauro ocorreu durante a primeira parte do estágio curricular, entre outubro de 2022 e fevereiro de 2023. Os principais problemas observados na pintura foram deformações no suporte auxiliar e do suporte em tela; rasgões de grandes dimensões; destacamento dos estratos pictóricos, que culminaram em algumas zonas, em perdas pontuais; e fissuras em toda a superfície. Embora a intervenção efetuada tenha estabilizado a obra e tratado as patologias de degradação observadas, considera-se que a monitorização constante é fundamental para avaliar a resolução dos problemas e a sua estabilidade a longo-prazo.

No âmbito da dissertação de mestrado, foi também considerado útil fazer um estudo de caracterização material e técnica para tentar aferir de que forma os danos observados (e a sua anterior recorrência) estavam relacionados com a materialidade da pintura. Visto que os destacamentos eram mais incidentes na interface entre a preparação e a tela, considerou-se útil o estudo da camada de encolagem.

Em última análise, a caracterização material e técnica da obra denunciou uma camada de encolagem de origem proteica suscetível a variações de humidade relativa, que poderá ter desencadeado os danos observados.

Os resultados das análises feitas permitiram determinar a paleta do artista, tendo-se verificado a utilização de pigmentos previamente identificados nos poucos estudos anteriores, que se debruçam sobre os materiais e técnicas de Veloso Salgado, bem como identificar um pigmento novo utilizado pelo artista (o amarelo de estrôncio) e assim, contribuir para o aumento do conhecimento da sua técnica. Foi também possível determinar os componentes utilizados nas tintas do artista; como o ligante à base de óleo, e cargas adicionais; e as técnicas do artista, que se coadunam com a técnica académica, típica de Veloso Salgado.

Para complementar os resultados obtidos, seria útil realizar uma radiografia. Este método de exame permitiria visualizar as diferentes densidades na pintura, facilitando a identificação de materiais e técnicas (como a utilização de esboço, áreas de reserva e alterações na composição). adicionalmente, a execução de fotografia de infravermelhos ou refletografia seria uma mais-valia na observação de camadas mais profundas, podendo expor o desenho subjacente ou eventualmente camadas de pinturas subjacentes.

Foi aferido que os danos da pintura poderão dever-se maioritariamente à reação da grade e da tela à humidade relativa. Nesse sentido, a implementação de medidas de conservação preventiva sugeridas, como a utilização de uma placa acrílica protetora na frente da pintura, e de uma placa de apoio no verso, criando um sistema fechado, ou a utilização de sílica gel, ambas aplicadas com o objetivo de minimizar a resposta a grandes flutuações de humidade relativa, seria fundamental.

De uma forma geral, o tratamento da pintura constituiu vários desafios para mim enquanto profissional em início de carreira, uma vez que me pôs pela primeira vez em contacto com a realidade de trabalho no local, e me deu oportunidade de resolver problemas sistemáticos com que nos deparámos. Ao longo do ano adquiri e desenvolvi competências de diagnóstico de patologias de degradação; de elaboração de uma proposta de tratamento; de seleção de materiais e metodologias consoante os problemas apresentados; de funcionamento e trabalho em atelier e em obra; de gestão do tempo e adaptação às exigências do dono-de-obra, nomeadamente quando apenas pretendem intervenções estéticas ou de baixo custo. Ademais, o estágio na empresa Arterestauro permitiu entrar em contacto com várias realidades laborais, como trabalho em atelier e em brigada, que são uma mais-valia na formação enquanto profissional. O contacto com conservadores restauradores e profissionais de outras áreas, nomeadamente cientistas da conservação e historiadores de arte, permitiu por em prática a interdisciplinaridade característica da conservação e restauro.

BIBLIOGRAFIA

Arterestauro (2017) Relatório Técnico da Pintura Rainha Dona Amélia e respetiva moldura, não publicado

Arterestauro (2021) Proposta de Intervenção de Conservação e Restauro da Pintura Rainha Dona Amélia

Bell I. M.; Clark, Robin J. H.; Gibbs P.; (1997) Raman Spectroscopic library of natural and synthetic pigments (pre~1850 AD) *Spectrochimica Acta Part A* 53 (1997) 2159-2179

Buckley, B. A; (2021) *Stretchers and strainers: Materials and equipment*, acedido em [Stretchers and Strainers: Materials and Equipment - MediaWiki \(conservation-wiki.com\)](#)

Canadian Conservation institute (2018, 14 de novembro) A; *Basic care - Furniture and Objcets made of wood* acedido a 28 de agosto de 2023 em [Basic care – Furniture and objects made of wood - Canada.ca](#)

Canadian Conservation Institute (2017, 20 outubro) B; *Environmental Guidelines for Paintings*, Acedido em [Environmental Guidelines for Paintings – Canadian Conservation Institute \(CCI\) Notes 10/4 - Canada.ca](#)

Canadian Conservation Institute (2018, 3 agosto) C; *Framing a Painting*, Acedido em [Framing a Painting – Canadian Conservation Institute \(CCI\) Notes 10/8 - Canada.ca](#)

Canadian Conservation Institute (2019, 12 setembro) D; Backing Boards for Paintings on Canvas, Acedido em [Backing Boards for Paintings on Canvas – Canadian Conservation Institute \(CCI\) Notes 10/10 - Canada.ca](#)

Cardeira, A. M., (2014) A; *Caracterização Material e Técnica Das "Académias de nú" de José Veloso Salgado, pertencentes à coleção FBAUL* [Dissertação de mestrado em Ciências da Conservação, Restauro e produção de arte contemporânea, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa] repositório

Cardeira, A. M.; Longelin, S.; Costa, S.; Candeias, A.; Carvalho, M. I.; Manso, M.; (2014, 15 de julho) B; Multi-analytical characterisation of *D'Aprés Cormon* by José Veloso Salgado, *Nuclear Instruments and methods In physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms 331 (2014) 271-274*

Cardeira, A. M.; Longelin, S.; Costa, S.; Candeias, A.; Carvalho, M. I.; Manso, M.; (2016, 15 de janeiro) Analytical characterization of academic nude paintings by José Veloso Salgado , *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy 153 (2016) 379-385*

Cirne, C. (2021) *Conservar e preservar o património – Doação-espólio Veloso Salgado* [Dissertação de mestrado em Conservação e Restauro, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa] repositório

Conservation and Art Materials Encyclopedia Online (2022) a; *Barium Sulfate*, acedido a 11 de setembro 2022 em [Barium sulfate - CAMEO \(mfa.org\)](#)

Conservation and Art Materials Encyclopedia Online (2022) b; *Strontium yellow*, acedido a 11 de setembro 2022 em [Strontium yellow - CAMEO \(mfa.org\)](#)

Conservation and Art Materials Encyclopedia Online (2020); *Melinex* acedido em [Melinex - CAMEO \(mfa.org\)](#)

Cultural Heritage Agency (2023) *Consolidation of Paint and Groud-Paintings Conservation*, Ministry of education, Culture and Science

Down, L. J.; (2015) *Adhesive compendium* (1ª Edição) Canadian Conservation Institute

Faria, A. C. R. (2008) *A Coleção de Desenho Antigo da Faculdade de Belas-Artes de Lisboa (1830-1935): tradição, formação e gosto VOL. III* [Dissertação de mestrado em Museologia e Museografia, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa] repositório

Feller R. L.; (1986) *Artist's Pigments - A handbook of their History and Characteristics Vol. I*; (1ªed) Cambridge University Press

França, J. A. (1981) *O Retrato na Arte Portuguesa* (2ªed) Livros Horizonte

Goltz, M.; Birkenbeul, I.; Horovitz I.; Blewett M.; Dolgikh I.; (2012) A; Consolidation of Flaking Paint and Ground, Em Stoner; J. H. & Rushfield, R. (Ed.) *Conservation of Easel Paintings* (Cap. 23, pg. 369-383) Routledge

Goltz, M. Proctor R. G.; Whitten, J.; Mayer L.; Myers G.; Hoenigswald A.; Swicklik M.; (2012) B; Varnishing As Part of The Conservation Treatment of Easel Paintings, Em J. H. & Rushfield, R. (Ed.) *Conservation of Easel Paintings* (Cap. 37, pg. 635-658)

Gouveia, B. (2020) *Veloso Salgado: Estudo e Intervenção de Conservação e Restauro do Espólio doado ao Museu Nacional de Arte Contemporânea do Chiado*; [Dissertação de mestrado em conservação e restauro, Instituto Politécnico de Tomar] repositório

Instituto dos Museus e da Conservação (não datado) documento de inventariação do Retrato da Rainha D. Amélia, fornecido pelo MNAC, não publicado

Levenson, R. S. & Kirsh, A. (2000) *Seeing through paintings: Physical Examination In Art Historical Studies* (1ª edição) Yale University Press (Pág. 5-65)

Marques, A. I. G. (2010) *O tratamento anti-rábico e a criação do Instituto Bacteriológico em Lisboa* [Dissertação de mestrado em História das Ciências da Saúde, Universidade de Lisboa]

Matias V. O., (2018) *Historically Accurate Reconstructions of Amadeo's Chome Yellows: An integrated study of their manufacture and stability* [Dissertação para o grau de doutoramento, Faculdade de Ciências e tecnologia da Universidade Nova de Lisboa] Repositório

Menezes, M. (2012, 9 de janeiro) *Retrato de S.M., A Rainha Dona Amélia Criado Para o Instituto Bacteriológico de Lisboa*, acessado em [Real Associação da Beira Litoral: RETRATO DE S.M., A RAINHA DONA AMÉLIA CRIADO PARA O INSTITUTO BACTERIOLÓGICO DE LISBOA \(realbeiralitoral.blogspot.com\)](http://Real Associação da Beira Litoral: RETRATO DE S.M., A RAINHA DONA AMÉLIA CRIADO PARA O INSTITUTO BACTERIOLÓGICO DE LISBOA (realbeiralitoral.blogspot.com))

Museu Nacional de História Natural e da Ciência (2021-2022) Medições de temperatura e Humidade Relativa, não publicado

Romano, C. (2018, 18 julho) *Paint Consolidation-BEVA adhesives* Acessado em [Paint Consolidation - MediaWiki \(conservation-wiki.com\)](http://Paint Consolidation - MediaWiki (conservation-wiki.com))

Santos, R. & Tavares, C (1999) *Veloso Salgado. 1864 - 1945*; Instituto Português de Museus - Museu do Chiado; ISBN 972-77602-5-2

Schafer. S (2013); A luminescent Metal Chelate Stain and Its application Protocol for the Identification of proteinaceous Binding Media within Paint Cross Sections; em *Baugeschichte Kunstgeschichte, Kunst und Design, Restaurierung, Architekturmuseum*; Publicado pela Biblioteca Nacional da Alemanha (Pág. 709-713)

Serra F. M. C. (2012) *O retrato na encruzilhada da pintura em Portugal* [Tese de doutoramento, em História da área contemporânea; Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa] repositório

Pamplona; F. (1988); *Dicionário de Pintores e escultores portugueses que trabalharam em Portugal*

Ploeger R.; McGlinchey C. W.; Rie E.R.; (2014) Original and reformulated BEVA 371®: Composition and assessment as a consolidant for painted surfaces; *Studies In Conservation*, 60:4 (2014), 217-226

Young, C. & Katlan, A. W; (2012). History of fabric supports Em Stoner; J. H. & Rushfield, R. (Ed.)
Conservation of Easel Paintings (Cap. 5, pg. 116-147) Routledge

1. Especificação dos equipamentos

1.1 Microscópio ótico

O microscópio ótico utilizado foi o Microscópio Axioplan 2ie Zeiss, equipado com iluminação de halogéneo transmitida e incidente (fonte de luz de tungstênio HAL 100), luz ultravioleta (fonte de luz de mercúrio HBO 100) e uma câmara digital Nikon DXM1200F, com o programa de aplicação Nikon ACT-1 para as microfotografias. As amostras foram analisadas com recurso a lentes oculares de 10X e lentes objetivas Epiplan (dando uma ampliação ótica total de 50x, 100x, 200x e 500x).

Para a luz incidente e transmitida as amostras foram analisadas sob filtros polarizadores cruzados e, para a luz ultravioleta, foram utilizados o seguinte conjunto de filtros Zeiss:

Cor	Nº no Microscópio Ótico	Nº no conjunto de filtros	Descrição
Azul	5	05	[BP 395-440, FT 460, LP 470]
Verde	6	09	[BP 450-490, FT 510, LP 515]
Vermelho	7	14	[BP 510-560, FT 580, LP 590]
Azul	8	02	[BP 300-400, FT 395, LP 420]

As escalas para todas as objetivas foram calibradas no software Nikon ACT-1.

1.2 ED-XRF

Os espectros de fluorescência de raios X foram obtidos com um espectrómetro ArtTAX da Intax GmbH, que funciona com um tubo de raios X de molibdénio (Mo), uma lente policapilar de

focagem e um detetor de desvio de silício, arrefecido electrotermicamente e um detetor xFlash (Si drift), com uma resolução de 170 eV.

O sistema de posicionamento preciso e a ótica policapilar permitem uma pequena área de radiação primária (70 μm) sob a amostra, analisados com uma tensão de tubo de 40KV e uma corrente intensidade de corrente de 300 μA e tempo de vida de 200s.

1.3. Espectroscopia de infravermelhos com transformada de Fourier (μ -FTIR)

Os espectros de infravermelhos com transformada de Fourier, foram obtidos com um espectrofotómetro Nicolet Nexus acoplado a um microscópio Continuum (objetiva de 15x) com um detetor MCT-A arrefecido por azoto líquido.

Os espectros foram recolhidos em modo de transmissão, em áreas de 50-100 μm , resolução de 4 cm^{-1} e 128 ou 256 varrimentos, utilizando uma célula de compressão de bigorna de diamante Thermo.

1.4 Raman

A microscopia de micro-Raman foi efetuada com um espectrómetro Labram 300 Jobin Yvon, equipado com um laser He-Ne de 17 mW, de potência a 632,8 nm, e um laser externo de 50 mW de potência a 532 nm. Os espectros foram registados em varrimento alargado. O feixe laser foi focado com uma lente objetiva Olympus 506 (50x).

A potência do laser à superfície das amostras foi variada com a ajuda de um conjunto de filtros de densidade neutra (densidades óticas 0.3, 0.6, 1).

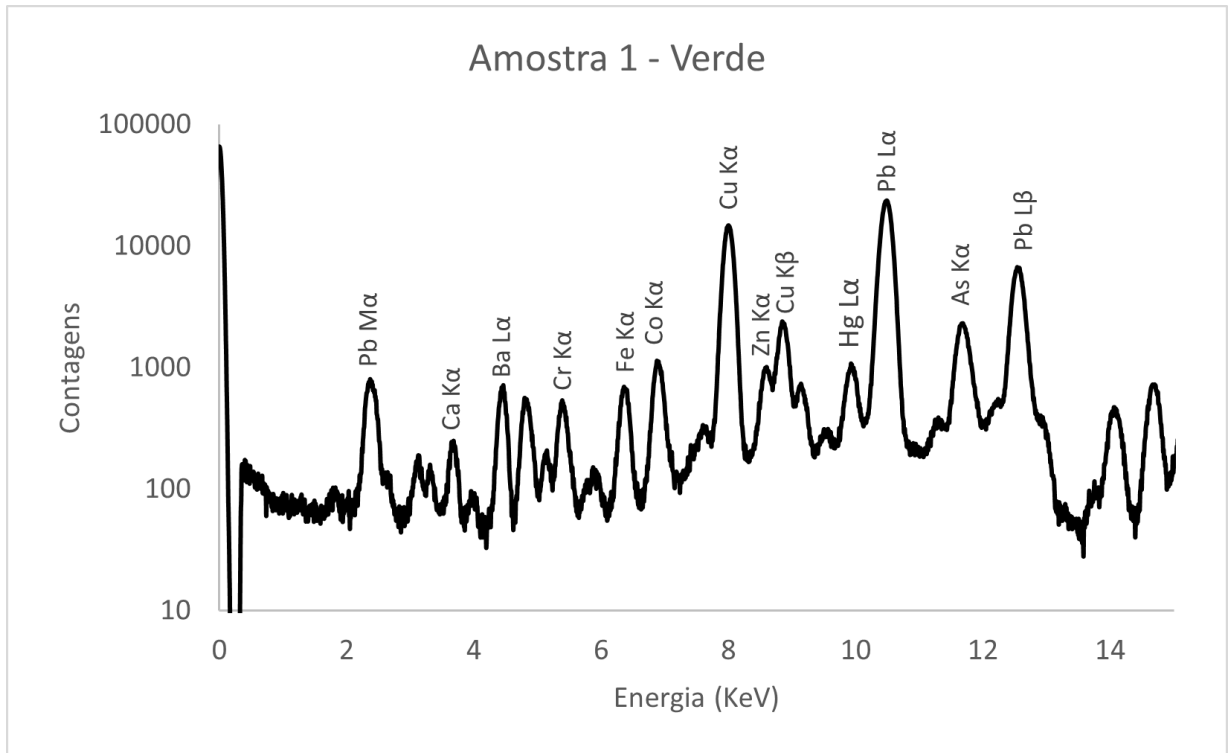
2. Especificação da montagem das amostras

As amostras foram montadas utilizando o sistema Kulzer Technovit $\text{\textcircled{R}}$ 2000 LC. Foram, primeiro, montadas num molde de incorporação utilizando uma pasta de fixação Technovit $\text{\textcircled{R}}$ 2000 LC. Cada molde foi preenchido com resina Technovit $\text{\textcircled{R}}$ 2000 LC, uma resina de embutimento de um componente, de cura ligeira, altamente transparente, à base de metacrilato. Depois foi polimerizada com luz azul numa unidade Technotray CU.

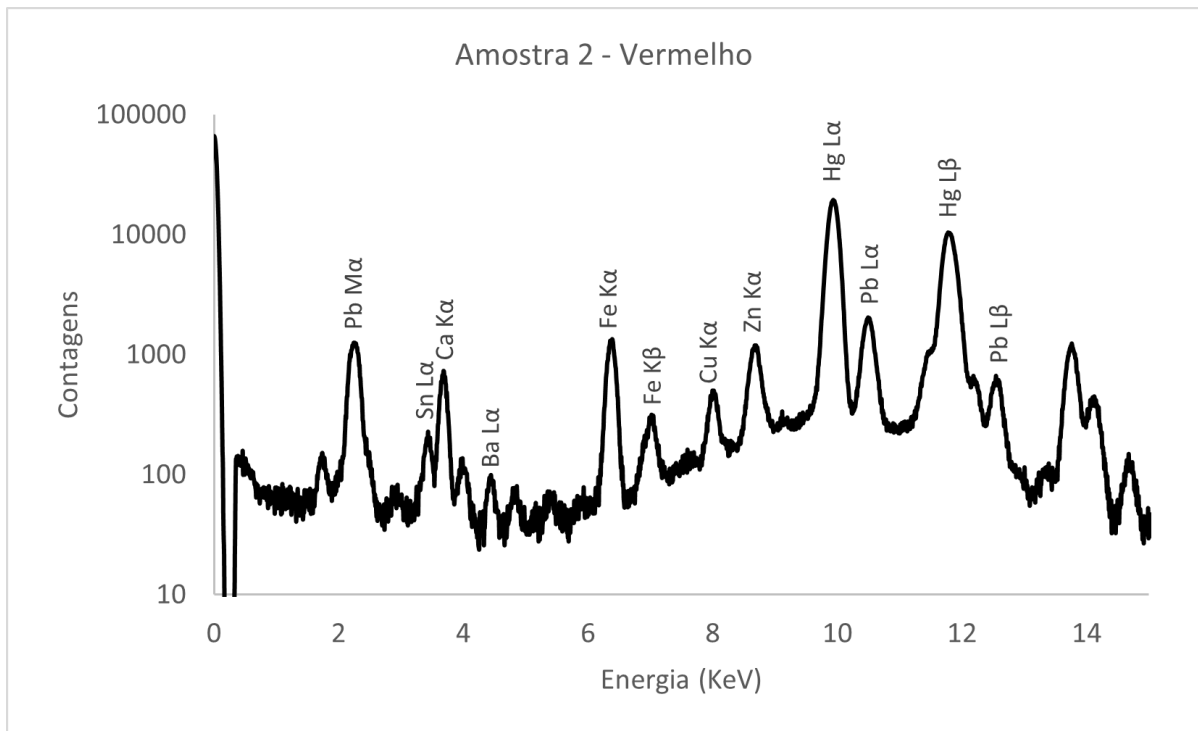
As amostras foram depois retiradas dos moldes de inclusão e polidas com um conjunto de folhas abrasivas Micro-mesh (cristais de carboneto de silício que variam de grau 600 a grau 8000) sem qualquer lubrificante.

3. Espectros obtidos

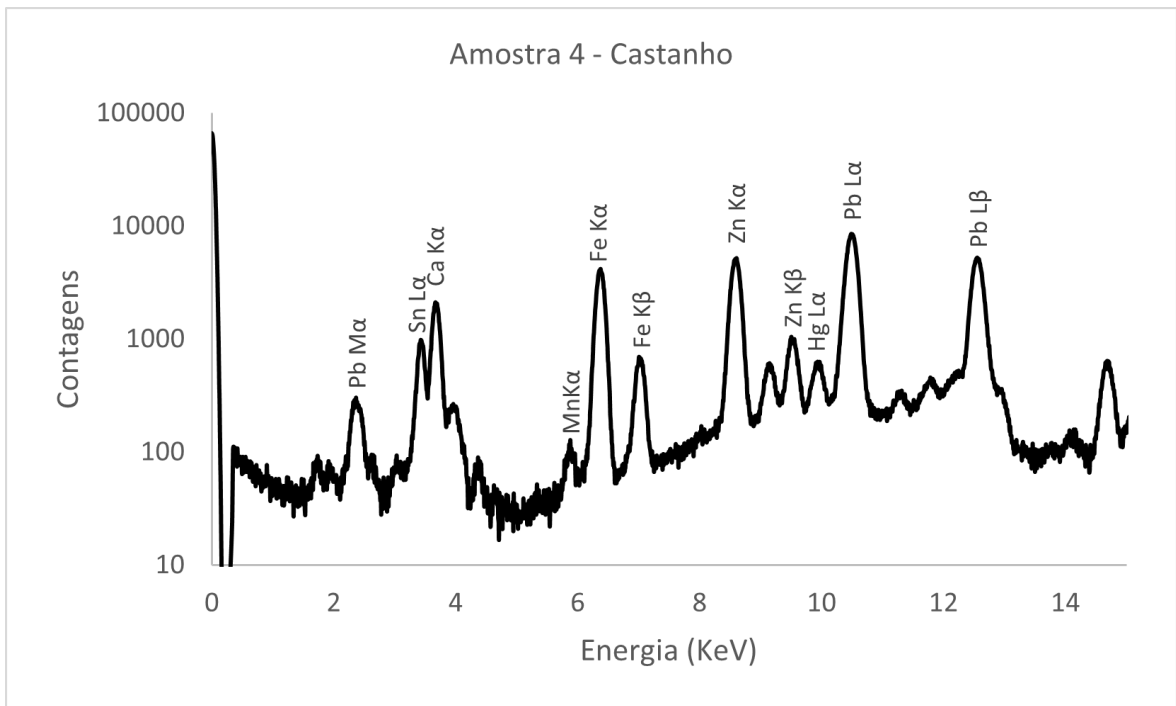
3.1 XRF



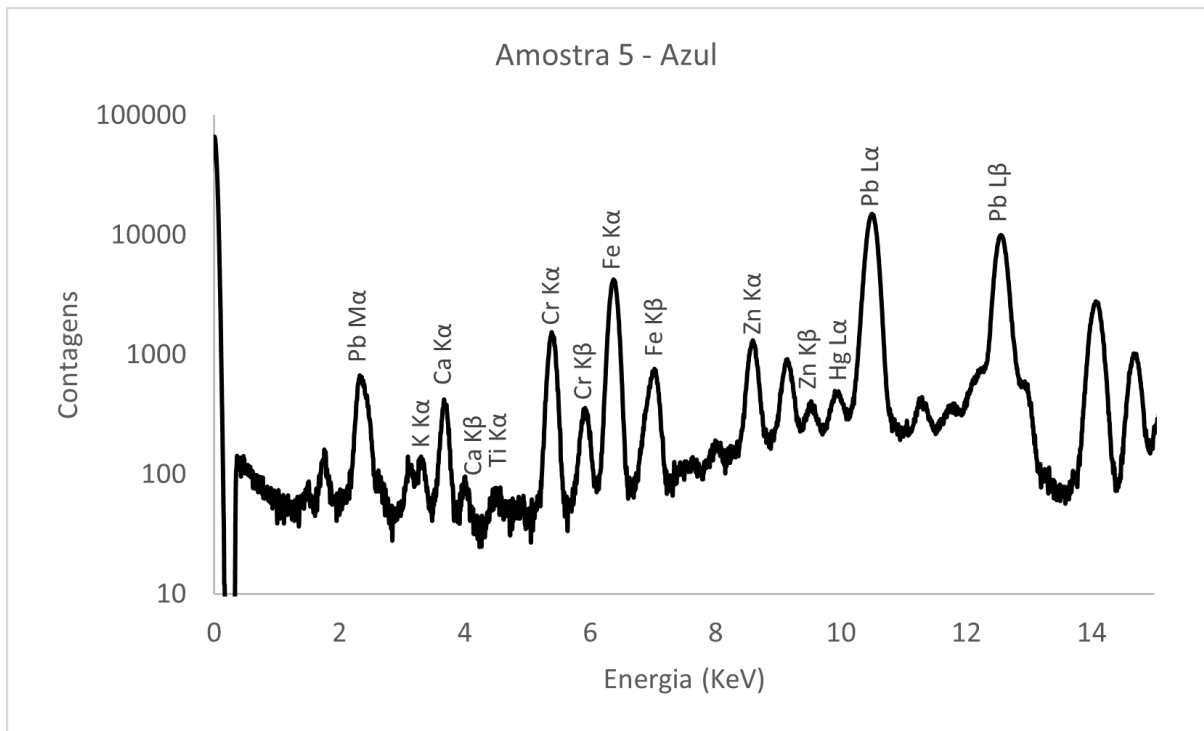
Espectro 1: Espectro obtido das análises de XRF da amostra 1



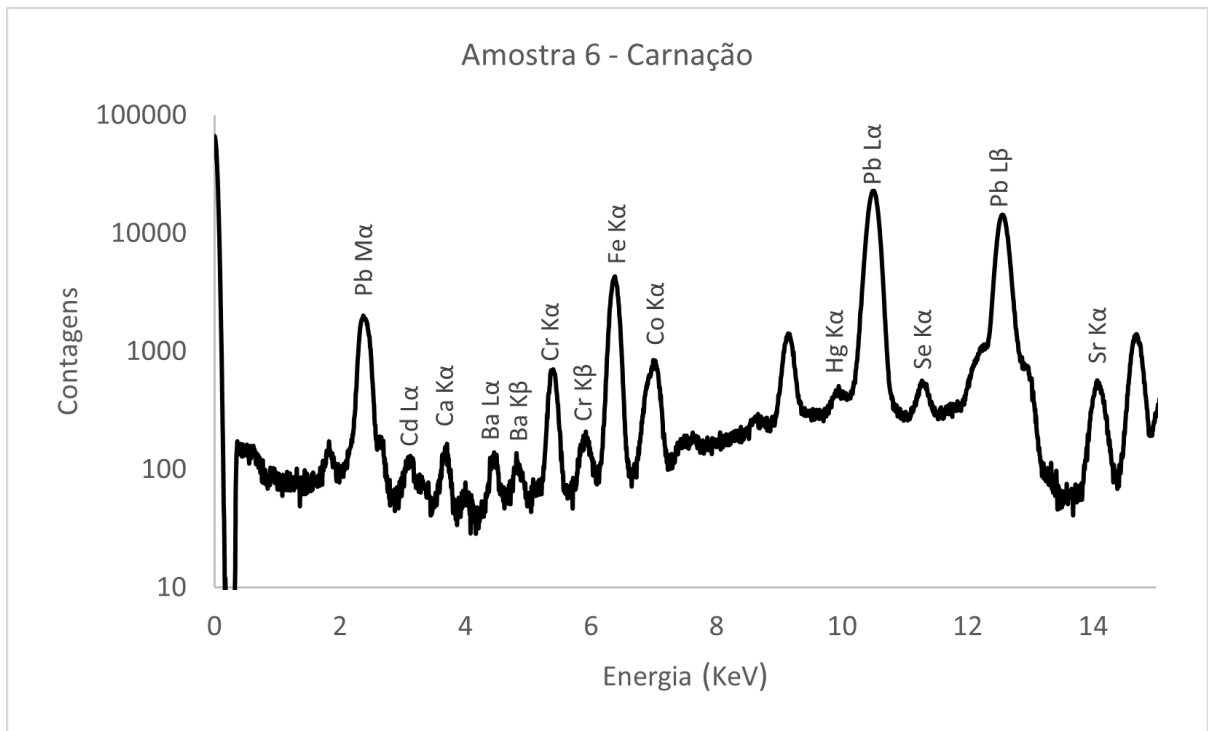
Espectro 2: Espectro obtido das análises de XRF da amostra 2



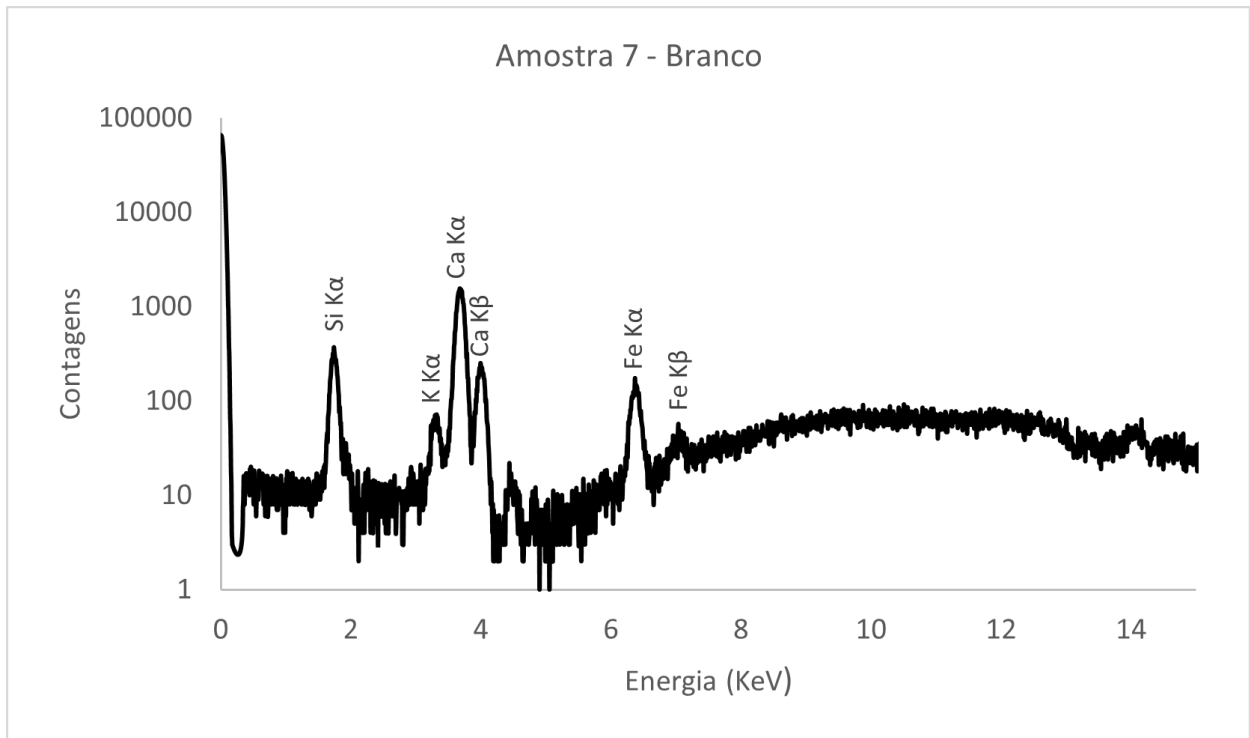
Espectro 3: obtido das análises de XRF da amostra 4



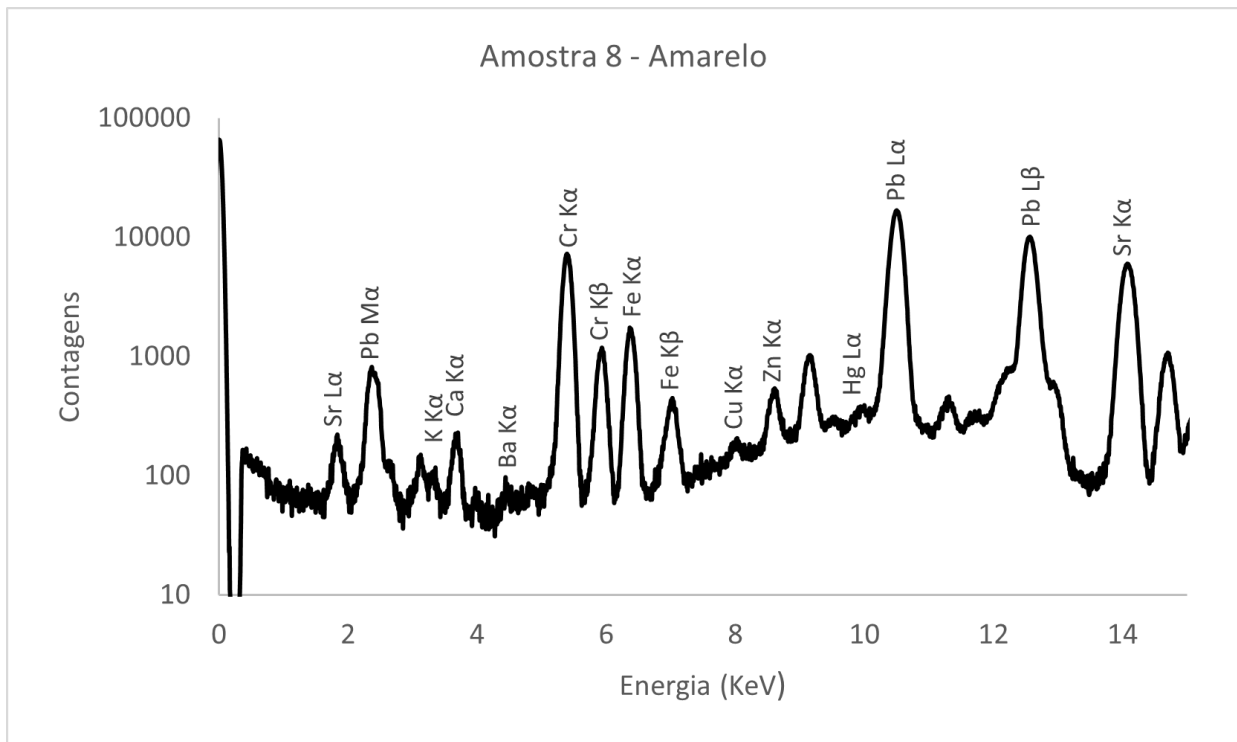
Espectro 4: obtido das análises de XRF da amostra 5



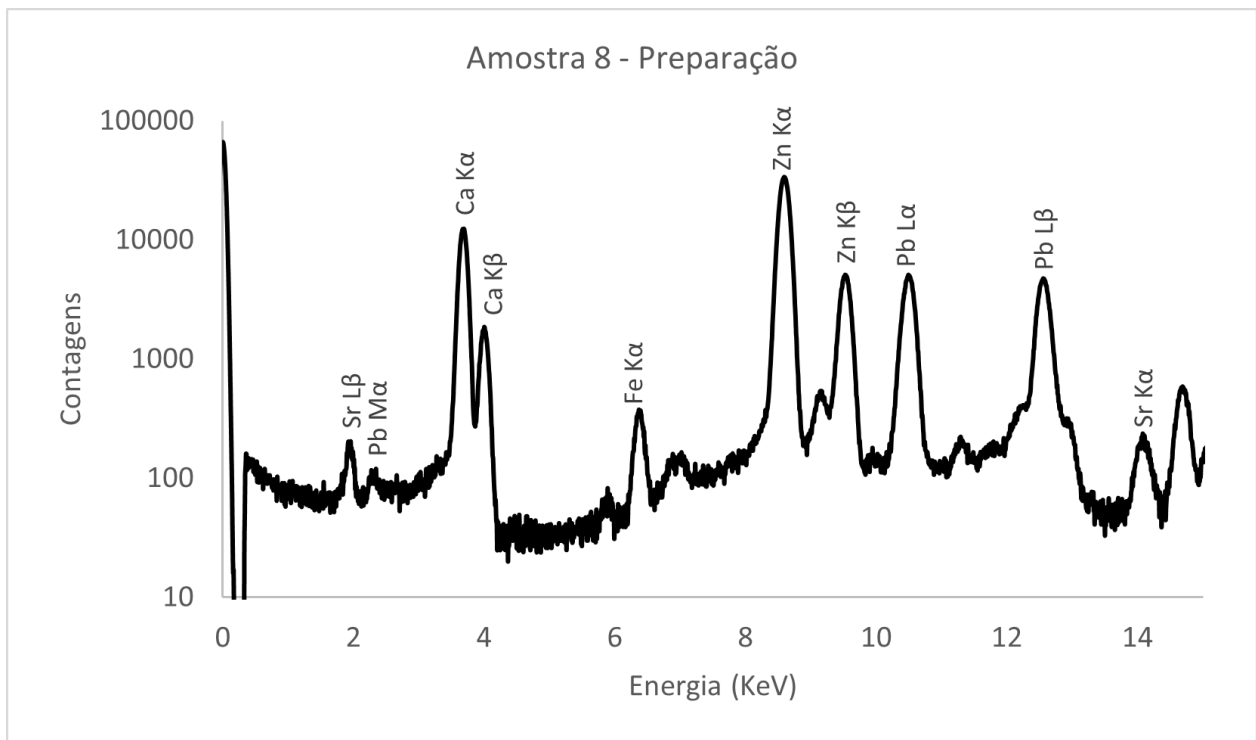
Espectro 5: Espectro obtido das análises de XRF da amostra 6



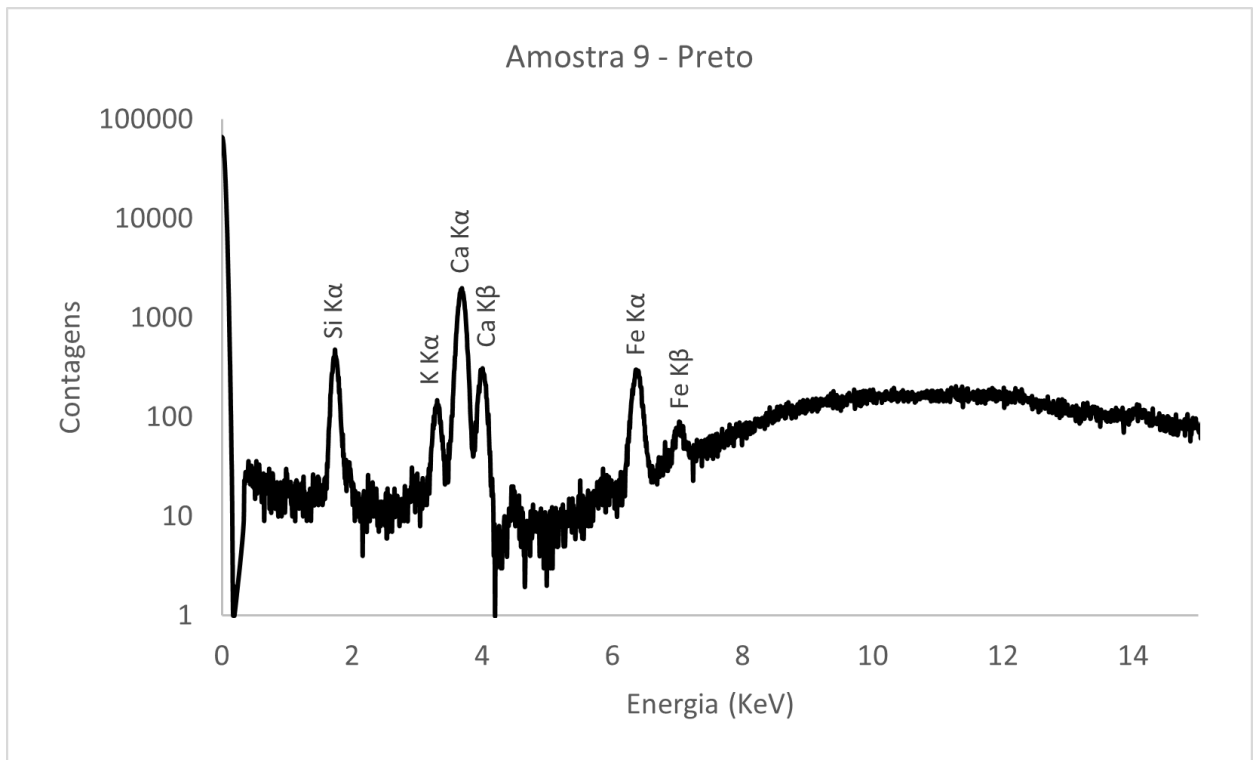
Espectro 6: Espectro obtido das análises de XRF da amostra 7



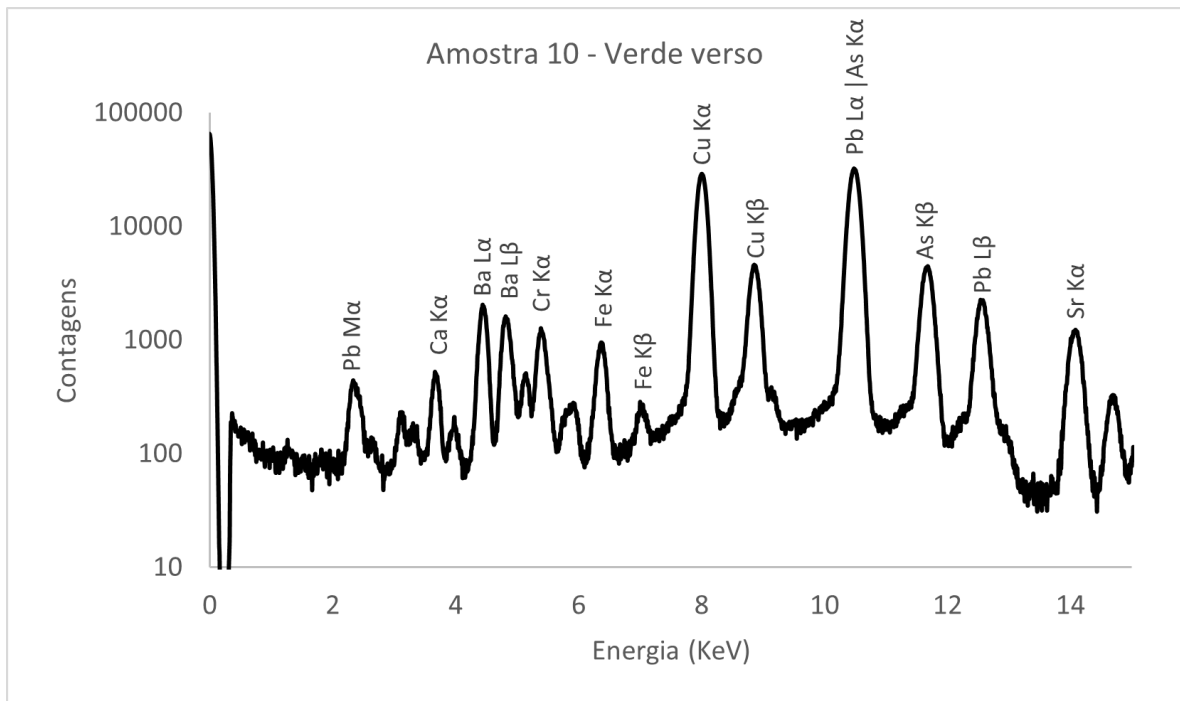
Espectro 7: Espectro obtido das análises de XRF da amostra 8



Espectro 8: Espectro obtido das análises de XRF da camada de preparação da amostra 8

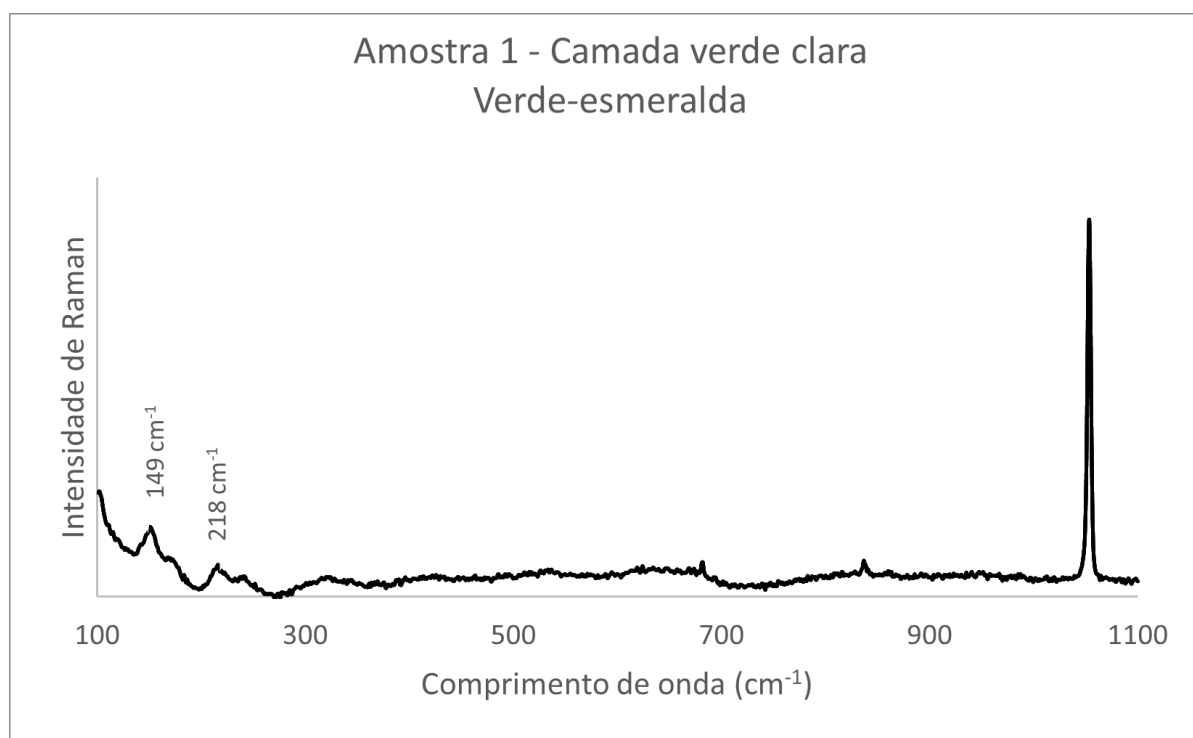


Espectro 9: Espectro obtido das análises de XRF da amostra 9

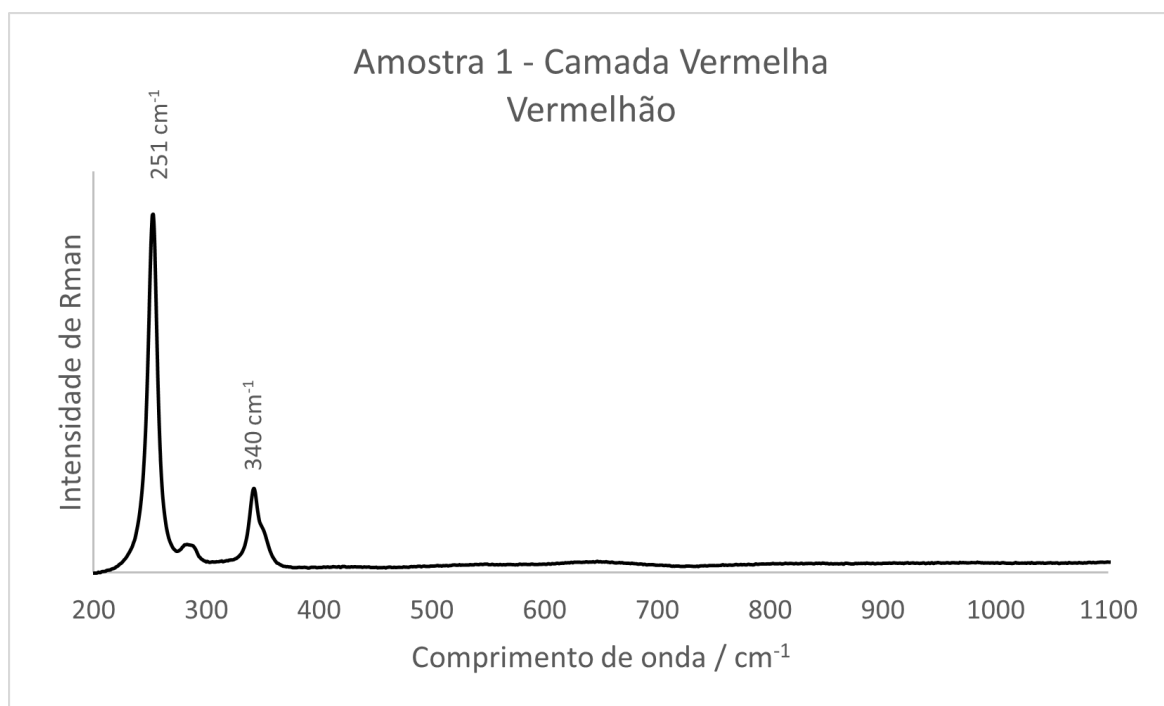


Espectro 10: Espectro obtido das análises de XRF da amostra 10

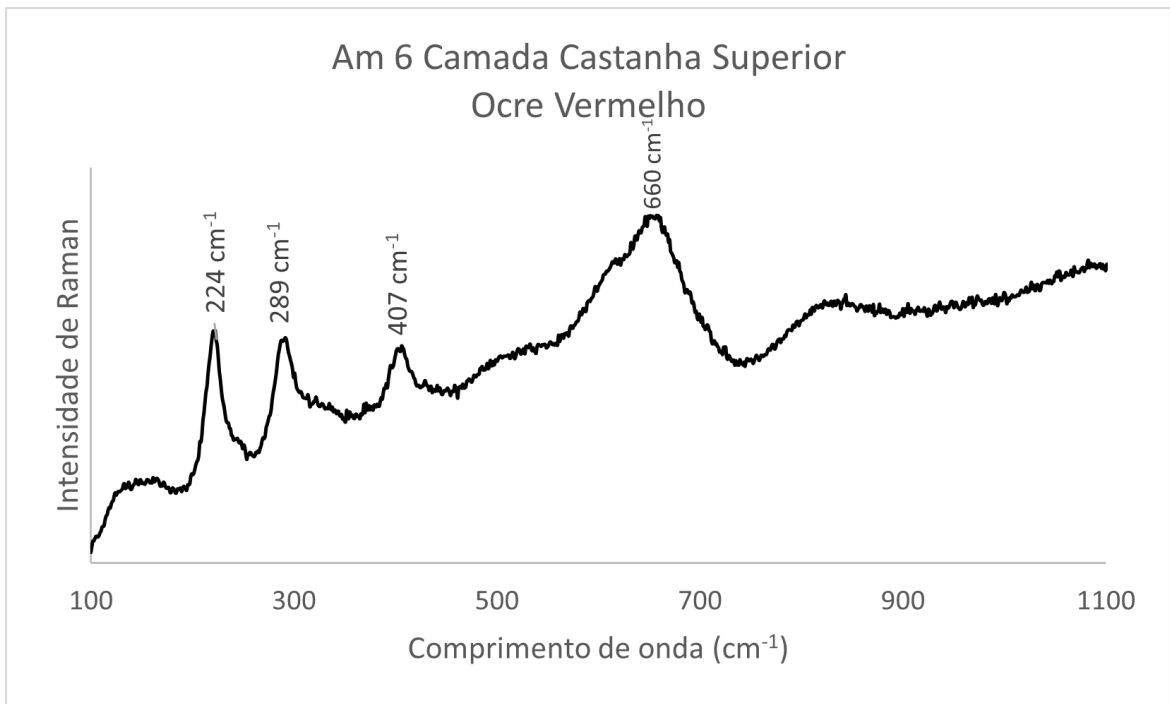
3.2 Raman



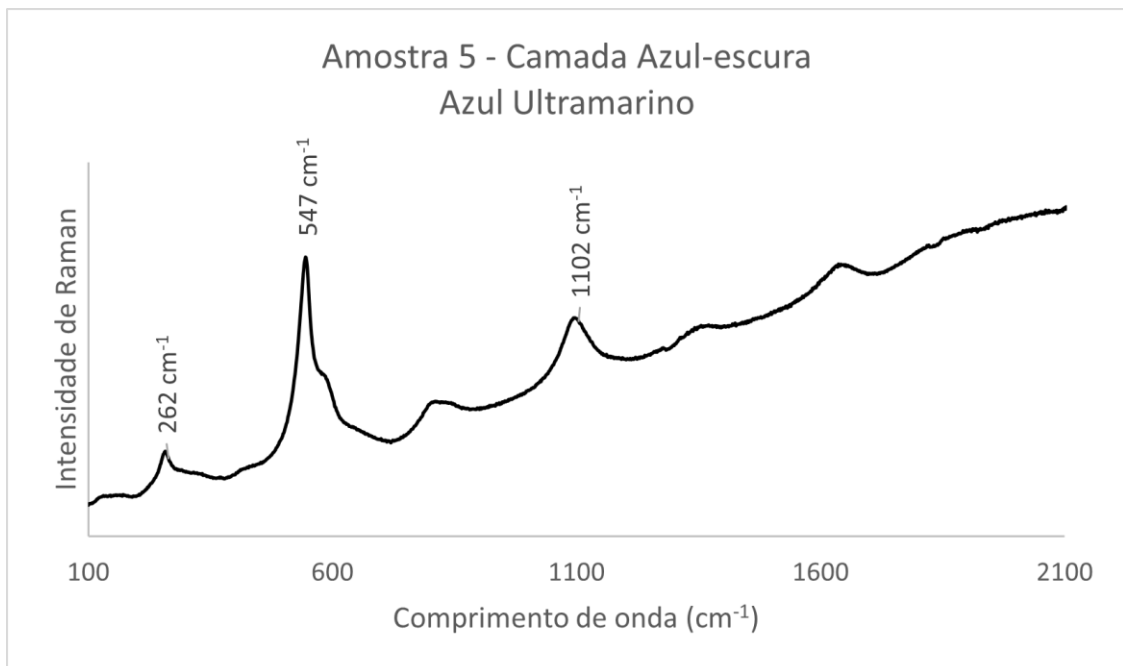
Espectro 1: Espectro representativo de micro-Raman do Verde-esmeralda



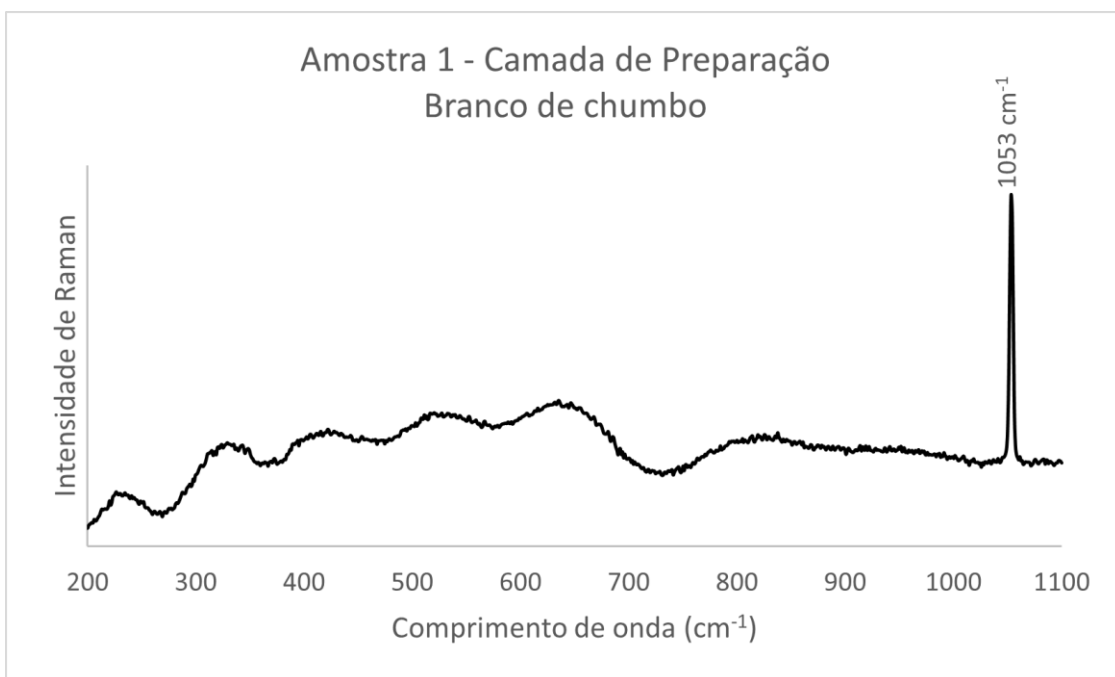
Espectro 2: Espectro representativo de micro-Raman do Vermelhão



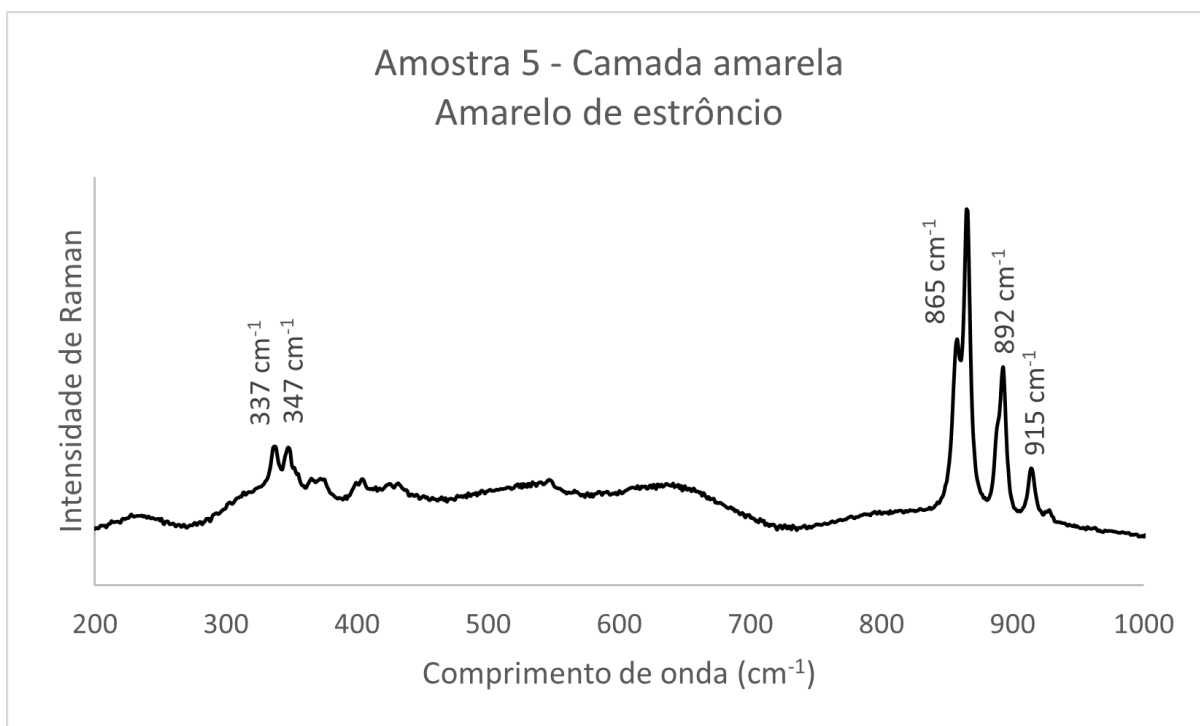
Espectro 3: Espectro representativo de micro-Raman do Ocre-Vermelho



Espectro 4: Espectro representativo de micro-Raman do Azul Ultramarino



Espectro 5: Espectro representativo de micro-Raman do Branco de Chumbo

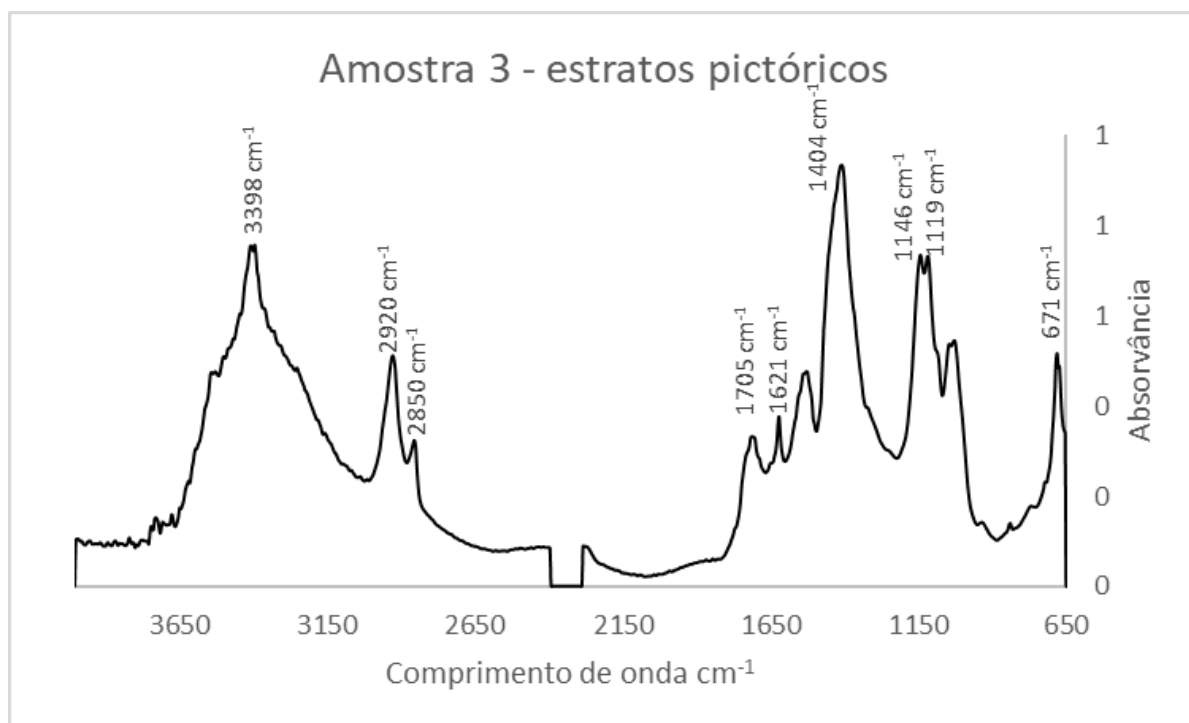


Espectro 6: Espectro representativo de micro-Raman do Amarelo de Estrôncio

3.3. μ -FTIR



Espectro 7: Espectro representativo de μ -FTIR da camada de preparação



Espectro 8: Espectro representativo de μ -FTIR dos estratos pictóricos

4. Mapeamentos e esquemas

4.1 Mapeamento de danos



Tratamento anterior: Facing



Lacunas



Deformações no suporte em tela

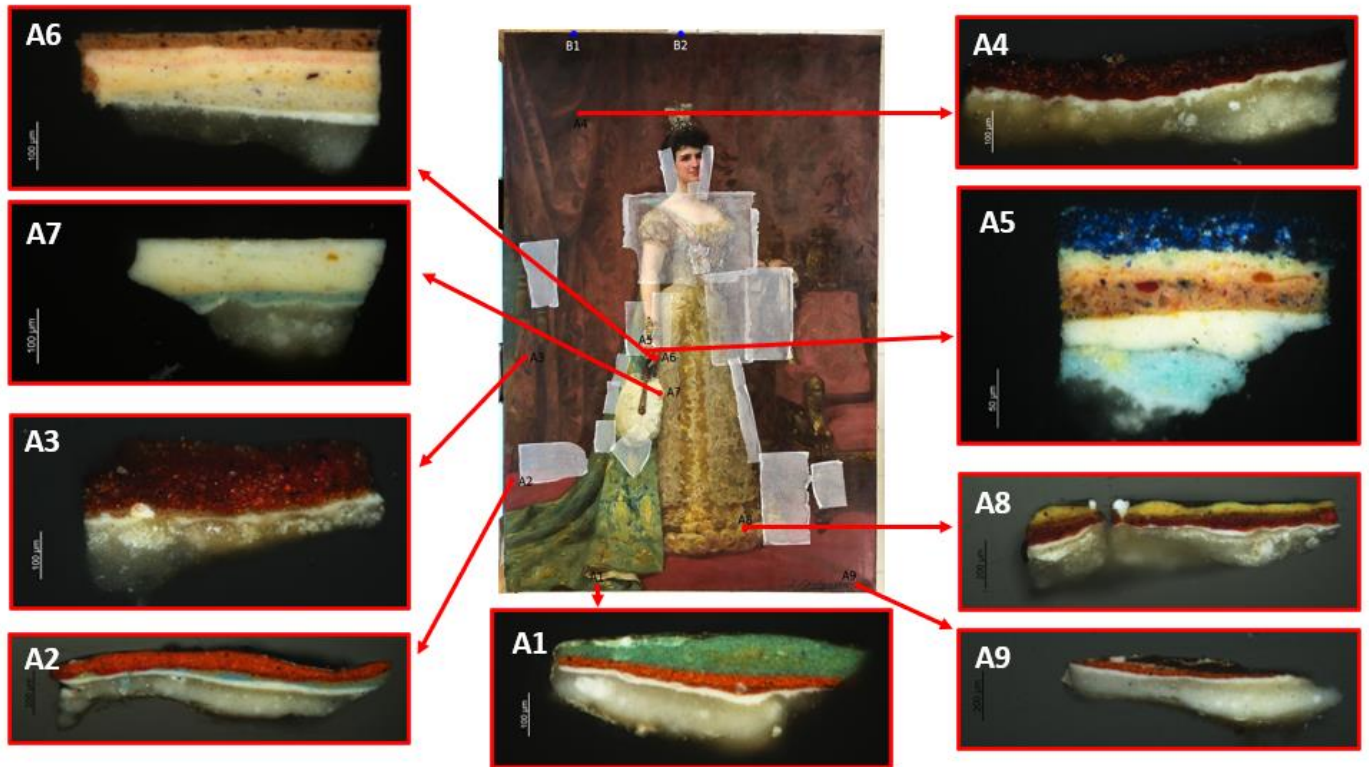


Rasgões



Destacamentos ativos *

4.2 Esquema de amostras:



4.3 Esquema dos rasgões



5. Propriedades dos materiais utilizados no tratamento

5.1 Adesivos

Propriedades com base em Down, J. L., 2015

Adesivo	Cola de pele de Coelho	BEVA 371 ®	PVAc	Poliamida Têxtil
Origem	Natural	Sintética	Sintética	Sintética

Composição	Colagénio	Etileno acetato de vinila	Acetato de polivinila	Resina termoplástica de copoliámidas	
pH	5 a 7.5 ac	7.57	5 a 7 kremer pigments	Não aplicável kremer pigments	
Toxicidade	Não tóxico	Não tóxico*	Não tóxico		
Aplicação	Solventes	água	Tolueno e benzina de petróleo	Solventes polares Fenol; ácido fórmico; 2,2,3,3-tetrafluoropropanol; 1,3-dicloropropano-2-ol	
	Tg	45 °C	65 °C	20°C (temperatura ambiente)	100-110 °C
	Viscosidade e penetração	Alta	A viscosidade do BEVA 371 é moderadamente elevada, no entanto esta pode ser manipulada consoante a proporção de solvente utilizada.	PVAc está disponível numa ampla gama de pesos moleculares, e consequentemente, viscosidades.	Não aplicável

5.2 Vernizes

Propriedades com base em Goltz, M. et al, 2012

Verniz	Regalrez 1904	Laropal A81
Composição	Resina de hidrocarbonetos	Resina de ureia-aldeído

Solubilidade		Solúvel em 100 por cento de hidrocarbonetos alifáticos, cicloparafínicos e solventes aromáticos	Solúvel em misturas de hidrocarbonetos com cerca de 30-40% de teor aromático
Estabilidade		Muito estável	Muito estável
Aparência e propriedades óticas	Brilho	Alto	Comparativamente ao Regalrez 1094, menos brilhante
	Saturação	Muito saturante	Comparativamente ao Regalrez 1094, menos saturante
Propriedades químicas	Peso molecular	Baixo	Baixo
	Tg	33 °C	49°C

6. Trabalho realizado em simultâneo

Durante os nove meses de estágio na empresa Arterestauro-Conservação de Bens Culturais, Lda, tive a oportunidade de fazer parte de outros projetos, que me puseram em contacto com diversas realidades laborais. Foi-me dada a oportunidade de trabalhar tanto em atelier, como em brigada, ver e contribuir no processo de proposta de intervenção, orçamento e relatórios, materiais.

Fiz parte de nove projetos para além do projeto descrito na presente dissertação de mestrado.

6.1 Paisagem marítima

- Nome da pintura: *Paisagem Marítima*
- Nº de Restauro: 92-022
- Dimensões:
 - Com moldura: 62 x 54 cm
 - Sem moldura: 43 x 34,5 cm

A primeira pintura com que tive um contacto mais próximo foi a *A Paisagem Marítima* do autor João Vaz. Esta intervenção permitiu-me, pela primeira vez, realizar tratamentos que, mais tarde, seriam aplicados no *Retrato de Corpo Inteiro da Rainha D. Amélia*.

A pintura é óleo sobre painel e, à semelhança do retrato da Rainha D. Amélia, as oscilações de humidade relativa a que tinha sido sujeita, deformaram o suporte e, conseqüentemente, os estratos pictóricos. Assim, as patologias de degradação mais evidentes na pintura eram o destacamento dos estratos pictóricos com, em algumas zonas, perda de material, e sujidade aderente.

O início da intervenção deu-se pela aplicação de tratamento de *facing* em toda a pintura com papel japonês e cola de coelho a 10%, tal como seria, mais tarde, aplicado ao *Retrato de Corpo Inteiro da Rainha Dona Amélia*. A remoção do *facing* com fixação dos estratos pictóricos com recurso calor, pressão, humidade e choque térmico, antecedeu a fixação pontual com PVAc nas áreas mais afetadas. A limpeza da pintura foi feita com isopropanol e isoctano a uma proporção 50:50

As lacunas de suporte foram preenchidas com pasta celulósica emulsionada com PVAc, enquanto as lacunas dos estratos pictóricos foram preenchidas com modostuc®.

Foi, então, dada uma primeira camada de verniz Regalrez 1094, e proseguiu-se para a reintegração cromática com recurso a pigmento e verniz Laropal A-81.

O emolduramento da pintura deu-se com tramelas.



Figura em anexo 1 Paisagem Marítima óleo sobre painel, João Vaz; Antes da intervenção



Figura em anexo 2 Paisagem Marítima óleo sobre painel, João Vaz; Depois da intervenção

6.2. Quatro pinturas provenientes do Palácio Nacional de Queluz

- **Nome das pinturas:** Desconhecido
- **Nº de restauro:** 105-022
- **Dimensões:**
 - **1ª pintura:** 186,5 x 250 cm
 - **2ª pintura:** 184 x 276 cm
 - **3ª pintura:** 128 x 92,5 cm
 - **4ª pintura:** 133 x 82,5 cm

Foram restauradas em atelier quatro fragmentos de pinturas provenientes do Palácio Nacional de Queluz. Todas as pinturas eram em suporte têxtil e revestiam as paredes de uma das salas do palácio, mas foram retiradas da sua zona de exposição após ter ocorrido um incêndio em setembro de 1948.

Em todas as pinturas existia no fundo um repinte monocromático branco, dado em várias camadas, resultando numa camada de tinta espessa, e que se encontrava quebradiça e em destacamento. Este repinte contornava a pintura original com representações figurativas no interior de medalhões em tons de rosa e verde (**Fig em anexo3**).

As principais patologias observadas foram sujidade superficial e aderente em toda a pintura frente e verso, destacamento ativo e perda das camadas pictóricas e lacunas de suporte.

Para atender a estes problemas, a equipa da Arterestauro iniciou o tratamento pela limpeza mecânica da sujidade superficial das pinturas, com recurso a uma trincha suave, e pela impregnação da pintura com cola de coelho em água a 5%. Depois, os estratos pictóricos foram pontualmente nas áreas mais frágeis, consolidadas com PVAc puro. Seguiu-se para a limpeza da pintura, com uma solução de etanol a 5% em água para remover excedente de adesivo e a sujidade aderente.

No verso das pinturas, as lacunas de suporte de menor dimensão foram preenchidas com pasta de celulose em PVAc e as lacunas de suporte de maior dimensão foram preenchidas com tecido de outras telas, e reforçadas com uma gaze e o adesivo Plextol B500 a 60% em toluol.

É de atentar que o tratamento seguiu as especificações do dono-de-obra para conservação preventiva e teve como principal objetivo estabilizar as pinturas e devolver alguma leitura estética nas áreas originais. Para tal foram feitos retoques pontuais a guache onde existia informação original, ou seja, nos medalhões. Seguiu-se a camada de proteção em toda a pintura com Klucel em etanol a 20%.

As quatro pinturas foram acondicionadas em rolo de PVC para integrarem as reservas do Palácio.



Figura em anexo 3: Pintura de Queluz nº1, frente, antes do tratamento



Figura em anexo 4: Pintura de Queluz nº1, verso, antes de tratamento



Figura em anexo 5: Pintura de Queluz nº2, frente, depois do tratamento



Figura em anexo 6: Pintura de Queluz nº2, verso, depois de tratamento

6.3. Três pinturas do Mosteiro dos Jerónimos

Foi requisitado à Arterestauro Lda., o tratamento de conservação e restauro a intervir no local de três pinturas pertencentes ao Mosteiro dos Jerónimos. As três pinturas foram “São Jerónimo no deserto e passamento de S. Jerónimo”, “São Jerónimo na sua cela” e “Santa Madalena”. Todas as pinturas eram de grandes dimensões e óleo sobre tela. O tratamento das duas primeiras pinturas teve como prioridade a sua manutenção, uma vez que a sua estabilidade não estava comprometida, mas sim a sua leitura. A última pintura, por outro lado, tinha patologias que punham em causa a sua estabilidade e a sua leitura.

A primeira pintura a ser intervencionada foi o S. Jerónimo no deserto e passamento de S. Jerónimo”. Durante a intervenção, a pintura não foi retirada do seu local de exposição, tendo sido necessário recorrer a andaime.

6.3.1 “São Jerónimo no deserto e passamento de S. Jerónimo”

- **Nome da pintura:** *São Jerónimo no deserto e passamento de S. Jerónimo*
- **Nº de restauro:** 96-021
- **Dimensões:**
 - **Com moldura:** 458,5 x 531,5
 - **Sem moldura:** 428,5 x 496,5

Resumidamente, a intervenção começou pela limpeza mecânica da pintura. Depois foi realizado o processo de consolidação dos estratos pictóricos com PVAc em água, seguido de limpeza química e reativação do verniz com issopropanol.

As lacunas nos estratos pictóricos foram preenchidas com cera micropigmentada, e foi dada uma camada de proteção com verniz Regalrez 1094. A integração cromática foi feita com recurso a pigmentos e verniz Laropal A-81.



Figura em anexo 7 São Jerónimo no deserto e passamento de S. Jerónimo, óleo sobre tela, antes do tratamento

6.3.2 "São Jerónimo na Sua Cela"

- Nome da pintura: *São Jerónimo na Sua Cela*
- Nº de restauro: 114-022
- Dimensões:
 - Com moldura: 277 x 206 cm
 - Sem moldura: 251 x 180 cm

O tratamento da segunda pintura intervencionada foi igual ao da primeira, estando o tratamento enunciado acima. A única diferença de tratamento foi a utilização de uma solução de white-spirit e Etanol 50:50.



Figura em anexo 8: *São Jerónimo na Sua Cella*, óleo sobre tela, antes de tratamento



Figura em 9: São Jerónimo na Sua Cella, óleo sobre tela, depois de tratamento

6.3.3 "Santa Maria Madalena"

- Nome da pintura: *Santa Maria Madalena*
- Nº de restauro: 115-022
- Dimensões:

- **Com moldura:** 254,5 x 187 cm
- **Sem moldura:** 238,7 x 170,5 cm

A pintura de Santa Maria Madalena tinha sujidade superficial, e aderente. A pintura tinha sido sujeita a uma Intervenção anterior onde foi efetuado um tratamento de reentelagem. O verso da pintura foi alvo de vandalismo, e apresentava desenhos e caracteres cravados no adesivo utilizado para a reentelagem. A pintura tinha sido, também, sujeita a retoques que se encontravam em mau estado de conservação.

A Intervenção da pintura *Santa Maria Madalena* iniciou-se pela limpeza mecânica da superfície da pintura e limpeza química com três solventes: white-spirit em etanol 50:50 para a remoção do verniz; Isopropanol; amoníaco e água 80:10:10, para remoção dos retoques; e isopropanol para a homogeneização da limpeza.

A pintura apresentava uma lacuna de suporte que foi tratada com recurso a pasta celulósica emulsionada em PVAc. O preenchimento das lacunas de estratos pictóricos foi feita com mostuc®. As bases dos retoques foram dadas com guache, seguindo-se de uma camada de proteção com Regalrez 1094. Os retoques finais foram dados com pigmentos e Laropal A-81.



Figura em anexo 10: *Santa Maria Madalena*, óleo sobre tela, antes do tratamento



Figura em anexo 11: *Santa Maria Madalena*, óleo sobre tela, depois do tratamento

6.4. Natureza Morta

- Nome da pintura: *Natureza Morta*
- Nº de restauro: 196-021
- Dimensões:
 - Com moldura: 22,5 x 31,7 cm

O tratamento desta pintura foi muito importante para o meu percurso enquanto conservadora-restauradora. Foi-me dado o voto de confiança de ser responsável pelo processo de proposta de intervenção, orçamento, tratamento e relatório técnico.

A pintura é óleo sobre tela, e encontrava-se com graves problemas de tensão no suporte em tela resultando em inúmeros rasgões, e com sujidade superficial e aderente em toda a superfície da pintura. Ademais, a pintura tinha fissuras em toda a sua extensão e várias lacunas que comprometiam a sua leitura.

Iniciou-se o tratamento por remover a pintura da grade, e limpeza mecânica. As lacunas foram preenchidas com recurso a pasta celulósica emulsionada com PVAc. O tratamento foi reforçado com linhas de poliéster, e poliamida têxtil. Foram aplicadas bandas de tensão com BEVA 371®. As lacunas foram preenchidas com modostuc®, e a pintura foi reengradada.

Foram dadas as bases de retoques com aguarela, e uma primeira camada de verniz com verniz Regalrez 1094. Iniciaram-se os retoques com pigmentos e verniz Laropal A-81. O tratamento ainda está em curso.



Figura em anexo 12: *Natureza Morta*, óleo sobre tela, antes do tratamento



Figura em anexo 13: *Natureza Morta*, óleo sobre tela, tratamento em curso



2023

LEONOR ALMEIDA

ESTUDO E CONSERVAÇÃO DE UM RETRATO DE CORPO INTEIRO DA RAINHA D. AMÉLIA
POR JOSÉ VELOSO SALGADO