

Estudo técnico da tela *Efeitos de luz num armazém* de Abel Salazar: um trabalho representativo da sua produção pictórica final

Ana Brito¹ | Ana Calvo² | António João Cruz^{3*}

¹ CITAR, Escola das Artes, Universidade Católica Portuguesa, Porto, Portugal

² Universidade Complutense de Madrid, Facultad de Belas Artes, Madrid, Espanha

³ Laboratório HERCULES / Escola Superior de Tecnologia de Tomar, Tomar, Portugal

Resumo

O presente artigo aborda o estudo de alguns processos criativos de Abel Salazar (1889 – 1946), baseado em fontes documentais, e reforçado por reconstruções técnicas pictóricas do autor. Aborda o estudo técnico e material da pintura de grande formato sobre tela *Efeitos de luz num armazém*, nomeadamente as características do suporte, preparação, desenho e pintura. Para este estudo recorreu-se a diferentes métodos de exame e análise, nomeadamente fotografia de luz do espectro visível, UV e IV à pintura; observação por microscopia ótica (MO) e análise com microscopia eletrónica de varrimento com espectrometria de raios-X por dispersão de energia a (SEM-EDS) micro-espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μ -FTIR) de amostras recolhidas da obra. São apresentados os resultados analíticos que permitiram complementar a identificação de procedimentos técnicos e determinar os materiais constituintes da pintura.

Palavras-chave:

Abel Salazar; estudo técnico multidisciplinar; reconstrução pictórica; estudo técnico; desenho preparatório; técnica pictórica

Estudio técnico del lienzo *Efeitos de luz num armazém* de Abel Salazar: una obra representativa de la su producción pictórica final

Resumen

Este artículo analiza algunos de los procesos creativos de Abel Salazar (1889 - 1946), basado en fuentes documentales, y reforzado por reconstrucciones técnicas pictóricas del autor. Se aborda el estudio técnico de los materiales de una pintura de gran formato sobre lienzo, Efectos de luz en un almacén, incluyendo las características del soporte, de la preparación, del dibujo y de la pintura. Para este estudio se utilizaron diferentes métodos de examen y análisis, incluyendo fotografía de la luz visible, con rayos UV e IR a la pintura; observación por microscopía óptica (MO) y análisis de Microscopía electrónica de barrido – microaná-

* Os autores escrevem de acordo com as normas decorrentes do Acordo Ortográfico

lisis mediante espectroscopia por dispersión de energías de rayos X (SEM-EDS) y micro espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (μ -FTIR) a muestras recogidas de la pintura. Se presentan los resultados de los análisis que permitieron la identificación de la técnica y de los materiales que constituyen la pintura.

Palabras clave:

Abel Salazar; estudio técnico multidisciplinario; reconstrucción pictórica; estudio técnico; dibujo preparatorio; técnica pictórica

Technical study of the canvas *Efeitos de luz num armazém* by Abel Salazar: a representative work of his final pictorial production

Abstract

This article discusses some of the creative processes of Abel Salazar (1889 – 1946), based on documentary sources and reinforced by reconstructions of pictorial techniques of the author. It addresses the technical and material study of a large format painting on canvas, *Efeitos de luz num armazém*, such as the characteristics of support, ground, drawing and painting. For this study we used different examination and analysis methods, namely photography of visible light spectrum, UV and IR to the painting; observation by optical microscopy (OM) and analysis with Scanning Electron Microscopy with X-ray microanalysis (SEM-EDS) and micro Fourier transform infrared spectroscopy (μ -FTIR) from samples taken from the piece. Analytical results are presented and complemented the identification of the technical procedures in order to determine the materials that constitute the canvas.

Keywords:

Abel Salazar; multidisciplinary technical study; pictorial reconstruction; technical study; preparatory drawing; pictorial technique

Introdução

Processo criativo

Abel Salazar (1889 – 1946), um artista autodidata da pintura artística portuguesa da primeira metade do século XX, pintou a óleo sempre sobre suportes de uma única peça, tendo privilegiado os rígidos de madeira, na forma de pequenas tábuas, ou de um seu derivado, o contraplacado. Este último permitiu-lhe obter uma variedade de tamanhos, tendo aumentado gradualmente os formatos sobretudo com a notória evolução no domínio da técnica de óleo - trata-se de um artista autodidata. Na segunda metade da década de 30, começa a utilizar os contraplacados muito grandes, fixos a molduras que servem de elemento estruturante

(Brito, 2012). A pintura *No sobrado*, 1939, 2,10 m x 1,50 m, de coleção particular, constitui a obra inventariada com as maiores dimensões.

No geral Abel Salazar pintava diretamente sobre as fibras lenhosas, sem aplicar qualquer substrato isolante, o que individualizou bastante a sua técnica, pois aproveitou favoravelmente as características específicas deste material. Essas propriedades manifestavam-se no elevado poder de absorção da madeira/contraplacado, que permitia acelerar a secagem dos estratos pictóricos, permitindo-o também pintar mais depressa. O tipo de atrito criado entre os pinceis e a superfície permitiu desenvolver certas características de manuseio das tintas e pinceis sobre a superfície, pelo que Abel Salazar desenvolveu o hábito de utilizar a força que, associado à resistência física do suporte deu-lhe a liberdade de esfregar, raspar e esgrafitar. Adicionalmente, a transparência que era dada às tintas e a interferência da variação tonal das diferentes madeiras e veios facilitava a obtenção de composições matizadas.

No que concerne à cronologia das técnicas pictóricas de Abel Salazar, a partir de 1937-38 o artista acentua a utilização de uma paleta constituída por tons quentes, predominando a mancha e o contorno. Os estratos são bastante mais lisos, usa as transparências e empastamentos pontuais. Nesse sentido, o seu trabalho revela uma obsessão pelo estudo do movimento, e pela obtenção da harmonia através dessas especificidades técnicas.

A partir de 1940 as dimensões das suas obras aumentam muito, passando a pintar sobre tela preparada e comercializada. Esta alteração de suporte pode também ter sido causada pela falta dos contraplacados importados da Finlândia, em consequência da II Grande Guerra. Numa entrevista ao Diário de Lisboa de 18 de março de 1943, o artista dava conta de que tinha deixado de pintar, porque as tintas ficaram muito caras e já não havia mais os contraplacados importados da Finlândia, em consequência do conflito mundial. Nesta mesma entrevista expressa a necessidade que tem de pintar depressa, baseia o seu trabalho nos inúmeros croquis que executa quando está na rua a observar o movimento das pessoas, e quando realiza a pintura, esta já é feita de modo muito rápido. Captar o movimento é um dos aspetos que mais o interessa, como está patente na sua citação de Delacroix "... um artista deve saber desenhar uma figura desde o momento que ela por hipótese se lança no espaço, até à sua queda" (Diário de Lisboa, 1943). A harmonia da cor é outro aspeto que o preocupa, referindo que por mais difícil que seja, deve ser sempre procurada (Diário de Lisboa, 1943). Abel tem como referência a pintura de Rembrandt, dizendo que "falar de Rembrandt é falar de magia, féerie de luz, é inevitável...é um mágico da cor e do pincel, da luz e do mistério, da alma e da vida" (Salazar, 2000). Impressiona-o o realismo do retrato físico e psicológico do Homem de Rembrandt, e a forma como o artista o consegue transmitir (Salazar, 1940).

Para compreender de que modo o artista avançou com o processo criativo quando substituiu o suporte lenhoso pela tela, e aumentou de formato, escolheu-se como objeto de estudo a pintura *Efeitos de luz num armazém*, pois representa um bom exemplo da evolução criativa de Abel Salazar. O estudo teve por base a análise da composição, da técnica e

dos materiais constituintes da pintura, questionando-se nomeadamente: como dominou a área a pintar que aumentou para o dobro; como manuseou as tintas e pincéis sobre a superfície preparada, menos absorvente e como tal, obrigando a tempos de secagem mais alargados; como funcionou com a flexibilidade do suporte, com a menor resistência à ação da força, deixando-se marcar; como lidou com a cor branca e uniforme da preparação e com a presença de uma textura acentuada e regular na superfície do suporte.

Esta pesquisa inicia-se com a descrição da obra e o estudo de composição, seguindo-se o estudo técnico que teve por base os vários métodos de exame e análise e, por último, a reconstrução pictórica de algumas particularidades técnicas do pintor.

Descrição da obra e estudo da composição

Efeitos de Luz num Armazém (fig.1) descreve uma cena de trabalho passada dentro de um grande armazém, onde um número elevado de mulheres laboram no transporte e acondicionamento de pesados sacos. Circulam pelo meio de outras que conversam ou repousam sentadas sobre plintos quadrados.



Fig. 1 – *Efeitos de Luz num Armazém*, Abel Salazar, 1940, óleo s/ tela, 2,015 m x 3,011 m, Secretaria do Estado da Cultura. Luís Lacerda[©]

A cena divide-se em três planos horizontais que correspondem à perspetiva do quadro. Na composição fotográfica e gráfica da fig. 2, de modo que sejam perceptíveis esses planos, assinala-se com linhas horizontais a tracejado vermelho. Estes são contrabalançados por dois outros, dispostos na vertical, pertencem ao primeiro plano e foram assinalados pelos retângulos azuis. A paleta é reduzida, composta por vermelhos, amarelos, verdes, castanhos, negros, brancos e beges.

As várias linhas de força retas, com diferentes orientações, estruturam a composição e sugerem o movimento. A linha curvilínea que percorre o centro da composição acentua o movimento e serve de elemento auxiliar à perspetiva (fig. 2). Contudo, apesar de esta última ser dada pelo ritmo e relação de tamanho das várias figuras, há grupos representados que não obedecem a qualquer tipo de perspetiva. É o caso das três figuras junto à margem esquerda por detrás da figura masculina, cuja representação teria obrigatoriamente de ser feita numa escala mais reduzida, para que o lugar que ocupam pudesse obedecer a uma perspetiva cónica. Também será legítimo dizer que esta composição tem mais do que um ponto do observador, facto que reforça a noção de agrupamentos de imagens, que apesar de viverem uma mesma cena dentro de um mesmo espaço, não conferem propriamente uma relação intrínseca entre elas, criando alguma ambiguidade, exagerando e fortalecendo a mensagem da pintura.

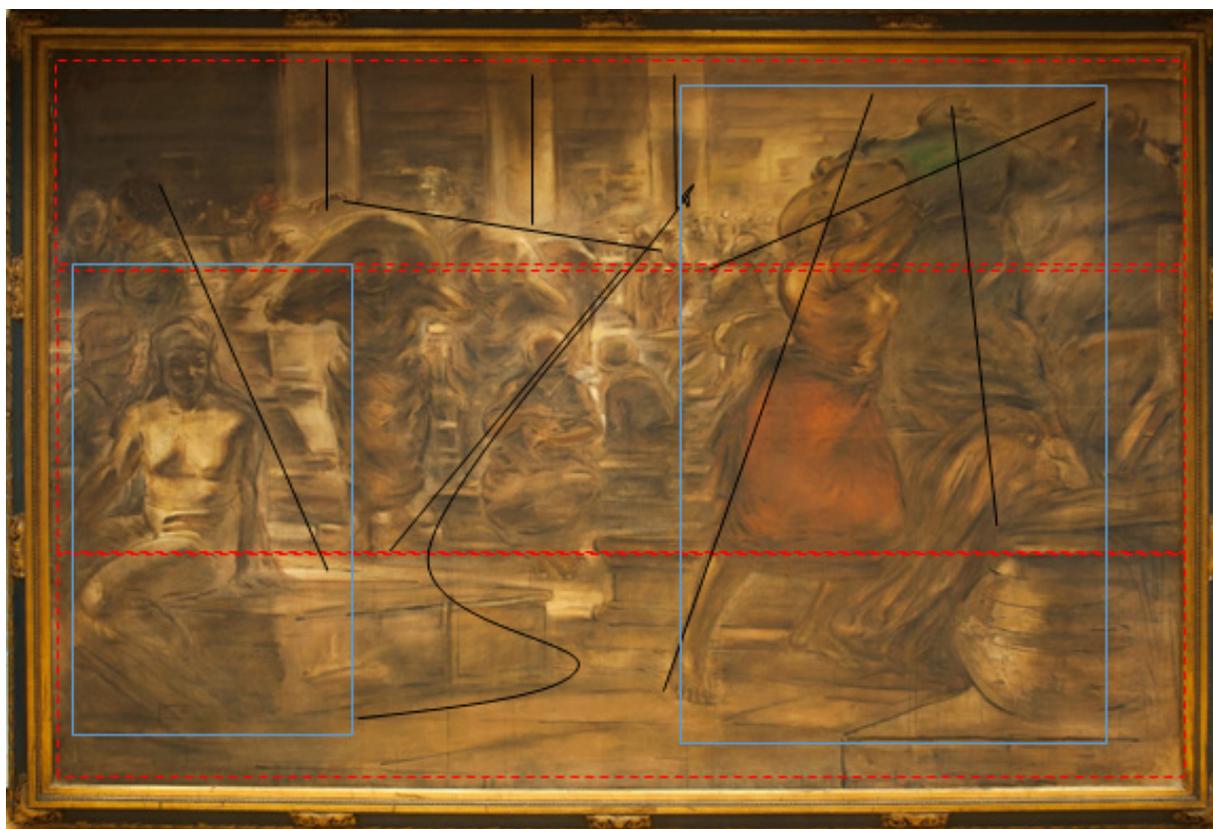


Fig. 2 – *Representação gráfica de um proposto estudo compositivo.*

Reconstrução pictórica

Para auxiliar na interpretação dos resultados obtidos através dos métodos de exame e análise, optou-se por realizar a reconstrução pictórica da pintura, metodologia que se revelou de extrema utilidade, pois permitiu perceber de que forma o artista manipulou a reologia das tintas e como tirou partido da textura do suporte, da cor branca e da absorção da preparação; como acelerou processos de secagem; e ainda como conseguiu pintar depressa e garantir a harmonia cromática.

A partir de um conjunto de tintas a óleo escolhidas com base nas cores da pintura e nas tintas deixadas em seis paletas do artista (pertencentes à Casa-Museu Abel Salazar) fez-se a mistura com um solvente, a essência de terebentina ou um aglutinante, o óleo de linhaça, e ainda com um *médium* constituído pela mistura a diferentes percentagens dos materiais anteriormente citados. Utilizaram-se no exercício pincéis espatulados, espátulas de artista, o *spray* de sopro, panos de algodão e papel de jornal. Foi selecionada uma tela com uma estrutura semelhante à da pintura original, com preparação branca composta por duas camadas, a primeira a branco de zinco, e a segunda à base de branco de titânio. O aglutinante usado foi o óleo de linhaça.

O trabalho dividiu-se em duas fases: uma pretendia compreender de que modo o artista removia parte das tintas, obtendo diferentes texturas e acelerando processos de secagem; a outra compreender a diluição das tintas, de que modo estas se movimentavam e escorriam sobre a superfície da tela (fig. 3).

A primeira parte compreendeu quatro tipos de procedimentos: os três primeiros foram ensaiados com as tintas ainda molhadas - *frottage*; *grattage*; *tonking* -, e o último, a remoção através da solubilização da tinta já seca, mas ainda pouco polimerizada (Mayer, 1987; Tate, 1990; Jennings, 2005).

A técnica de *frottage* consiste na aplicação da tinta sobre a superfície da tela e posterior remoção do seu excesso através de um pano absorvente. Com este processo consegue-se obter camadas muito finas, transparentes e modeladas, deixando a superfície coberta.

Grattage refere-se ao método de raspar a tinta, removendo-a ou arrastando-a se ainda fresca, obtendo texturas diversas como a formação de inúmeros pequenos pontos nas saliências da tela (nos pontos de entrecruzamento dos fios de tecelagem), fazendo surgir a cor da camada anterior que deverá estar seca, ou formar pequenas gotas pelo arrastamento da tinta, acção esta que também pode auxiliar nos modelados.

Tonking consiste na remoção da tinta através da sua absorção usando papel, por exemplo de jornal. A folha é colocada sobre a área a remover, com a mão pressiona-se a superfície e com cuidado para não marcar, levanta-se deixando a tela coberta por uma camada irregular de tinta, onde a cor da camada anterior interage com a camada seguinte. Este sistema permite obter um resultado próximo do anterior, contudo resulta melhor para trabalhar áreas planas e não permite obter modelados de forma tão fácil como o anterior.

Por último, a remoção parcial de tinta através da solubilização, esfregando-a com um material absorvente molhado pelo líquido. Consoante a intensidade de força aplicada desgasta-se mais ou menos o estrato pictórico. Esta operação serve sobretudo para elaborar alterações da composição.

Os três primeiros processos são referenciados na bibliografia como procedimentos para eliminação de tintas por excesso, correção de empasto e um modo de acelerar a continuação da ação de pintar (Tate, 1990; Jennings, 2005) e não como recursos técnicos para obtenção de resultados finais. Num estudo realizado a obras de Whistler (Hackney, 1994), na pintura *Harmony in grey and green* (1872, Tate Gallery, Londres) foi identificada a raspagem (*grattage*) como procedimento de correção da composição, onde parte do desgaste foi deixado à vista porque o artista não teve a preocupação de o cobrir na totalidade. Tal ação foi também justificada como sinónimo de trabalho, em que o artista repensava muito as suas composições e não as obtinha de forma imediata.

Para testar a reologia das tintas, foram diluídas a diferentes percentagens e fizeram-se escorrer sobre a tela que foi colocada na vertical. As tintas que foram misturadas no *médium* com maior percentagem de óleo deslizaram sobre a ação da gravidade, formando escorrências que terminaram em pingos. Caracterizam-se por criar maior contraste, pois apesar de os pigmentos poderem sair pontualmente da fase dispersiva, dependendo da quantidade de líquido que foi misturado, para flocularem, grande parte do trajeto percorrido forma uma mancha mais intensa e um pingo mais saliente (os testes foram feitos usando as tintas escuras, sobretudo o negro e o castanho, pois foi a cor que o artista mais utilizou). Para se realizar uma mancha mais alargada, foram ensaiadas as tintas diluídas no solvente e aplicadas através de um *spray* de sopro. Estas foram escorrendo pela superfície da tela, os pigmentos saíram da fase dispersiva e flocularam, fixando-se na textura do suporte. Formaram uma camada muito translúcida, como que um "chuveiro" de pigmentos. No geral os testes ficaram bastante parecidos com a pintura original.



Fig. 3 – Exemplificação de alguns dos procedimentos realizados.

Estudo técnico e material

Métodos de exame e análise

Efectuaram-se exames globais à pintura, fotografias documentais do espectro visível, com luz frontal, transmitida e rasante; e do espectro invisível, fotografia de infravermelho (IV) e com iluminação ultravioleta (UV). As fotografias do espectro visível foram tiradas com uma máquina digital Nikon D3 e com uma lente Micro-NIKKOR AF-D 60 mm 2.8. Nas de IV foi utilizada uma máquina digital Nikon D70 à qual foi retirado o filtro interno de infravermelho (IR filter) e com a mesma lente da anterior¹. Para esta fase a pintura foi iluminada por dois focos de luz contínua de tungsténio, lâmpadas de 800 W, com temperatura de cor de 3400 K, ou usada a luz natural que penetra pelas grandes vidraças existentes na arquitetura do edifício da oficina onde a pintura foi intervencionada². As fotografias de U.V. foram tiradas com câmara Nikon D800E, objetiva Nikkor 14-24 mm e tiveram como fonte de luz duas lâmpadas de UV-A Wood GE BLBF20T12³.

As fotografias captadas durante a intervenção de conservação e restauro foram tiradas com a máquina digital Sony α200 munida da lente 55 mm⁴.

Foram feitas observações com meios de aumento e, para tal, usou-se um optivisor (5x) e um microscópio digital (MO – Dinolite® – digital microscope pro AM - 413ZT 1.3 megapixel), com ampliação até 200x, tendo sido feito o registo direto das imagens.

Foram recolhidas dezasseis micro-amostras, com o objectivo de caracterizar a técnica pictórica, procurando-se obter um número representativo de cores mas também de diferentes pormenores morfológicos do estrato pictórico. Pois, em algumas áreas, o seu aspeto levantava dúvidas se seria o resultado de procedimentos do artista ou se corresponderiam a alterações dos materiais. Uma parte de quinze micro-amostras foram embebidas numa resina e observadas através da microscopia ótica (MO), LEICA dm2500, equipado com uma câmara digital Leica DFC 290HD e um microscópio OLYMPUS, modelo BX41, com uma câmara ProgRes CapturePro 2.7 acoplada. A visualização foi feita com luz refletida e polarizada. Com esta operação pretendeu-se estudar a cor, espessura, número, e sequência de sobreposição de estratos, assim como perceber se haveria mistura de pigmentos num mesmo estrato ou se o artista utilizava cores puras. Em duas das amostras em que a estrutura se encontrava completa fez-se uma análise com recurso ao teste de coloração usando a Fucsina ácida para determinar a presença de cola proteica.

Foram feitas análises morfológicas às fibras do suporte por MO, utilizando-se o mesmo microscópio acima referido, com luz refletida e transmitida⁵.

¹ As fotografias do espectro visível e fotografias de infravermelho são da autoria de Luís Lacerda.

² Porto Restauro Lda.

³ As fotografias de UV são da autoria do Doutor Luís Bravo, do CITAR-UCP.

⁴ A intervenção foi realizada pela investigadora e pelo conservador-restaurador Filipe Duarte.

⁵ A análise das fibras do suporte por MO foi da responsabilidade da Mestre Rita Maltieira, do CITAR-UCP.

Com um contador de fios procedeu-se à contagem dos fios no sentido da trama e da teia, por 1 cm².

No Laboratório HERCULES (Universidade de Évora), seis micro-amostras foram analisadas por microscopia eletrónica de varrimento com espectrometria de raios-X por dispersão de energia (SEM-EDS), técnicas que para além de terem contribuído para a identificação dos pigmentos e misturas, também auxiliaram na identificação de camadas que não foi possível distinguir através da observação por MO⁶.

No laboratório José de Figueiredo foram analisadas seis micro-amostras por micro-espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μ -FTIR) utilizando um microscópio Continuum da Thermo Nicolet acoplado a um espectrómetro de IV Nexus 670 FTIR da Thermo Nicolet. Os espectros foram adquiridos no modo de transmissão, na região entre 4000-650 cm⁻¹, com 256 varrimentos e resolução espectral de 4 cm⁻¹. Como método de preparação das amostras foi utilizada uma célula de compressão de diamante. Os espectros de IV obtidos foram interpretados por comparação com as bibliotecas de espectros do Laboratório José de Figueiredo e através da consulta de tabelas e diagramas de referência constantes na literatura (Derrick et al., 1999). Teve-se como objetivo estudar qual havia sido o verniz utilizado, a natureza do aglutinante da preparação e da técnica pictórica assim como identificar a presença de material orgânico e algum dos pigmentos presentes⁷.

O suporte

As características da tela e o acondicionamento na grade

A pintura de Abel Salazar foi executada sobre uma tela de uma peça única de linho, comercializada pela casa francesa J.M. Paillar (fig. 4). A baixa densidade (11 fios de trama por 13 fios de teia por cm²) da estrutura em tafetá de 1 por 1, composta por fios de espessura constante e de tecelagem mecânica (fig. 5), resulta na formação de um pano regular que permite criar uma superfície rugosa depois de aplicado o estrato preparatório. As análises morfológicas das fibras observadas ao MO confirmam a natureza descrita no carimbo, linho (*Linum usitatissimum*), tanto na teia como na trama. A observação permitiu constatar que as fibras têm a aparência de um tubo contínuo, apresentam paredes espessas e um lúmen estreito e definido. Há nós e protuberâncias que são visíveis e onde correm divisões transversais, estrias transversais que são características deste tipo de fibra celulósica (fig. 6) (Greaves et. Al., 1995; The textile institute, 1965).

⁶ A execução do SEM-EDS foi da responsabilidade do Dr. Luís Dias do Laboratório HERCULES.

⁷ As análises de μ -FTIR foram da responsabilidade do Dr. João Nuno Reis do Laboratório José de Figueiredo.

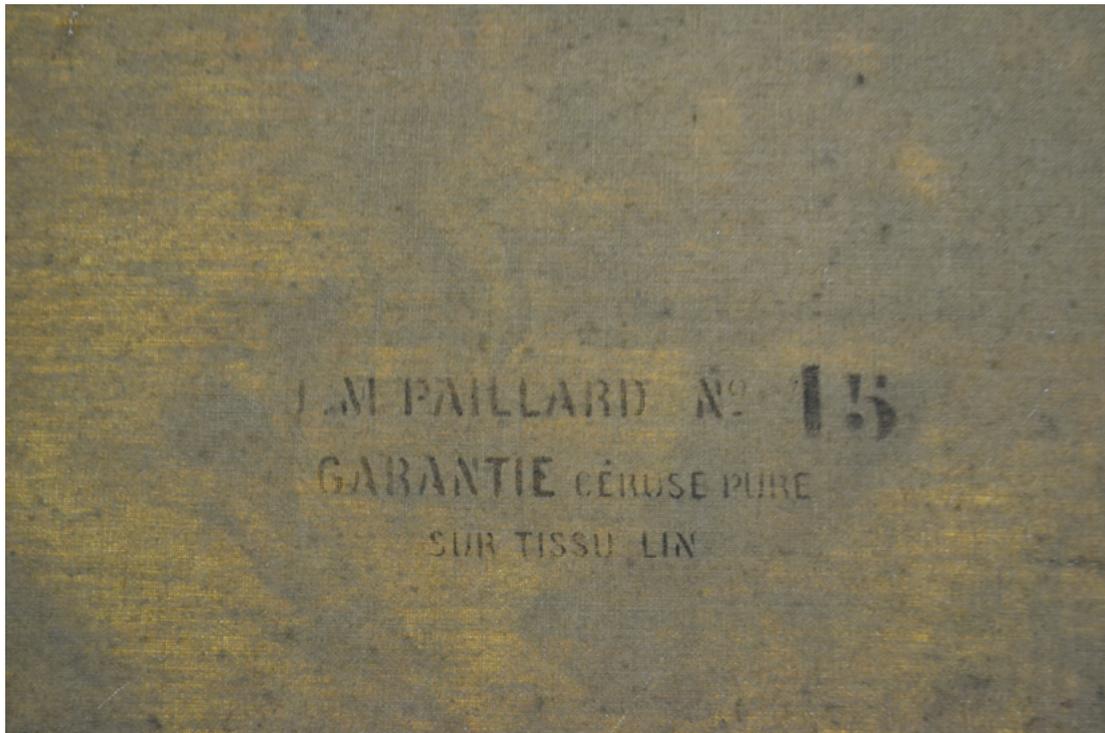


Fig. 4 – Pormenor do carimbo.



Fig. 5 – Estrutura do tecido, tafetá 1:1 (MO - Dinolite® 59,4 X).

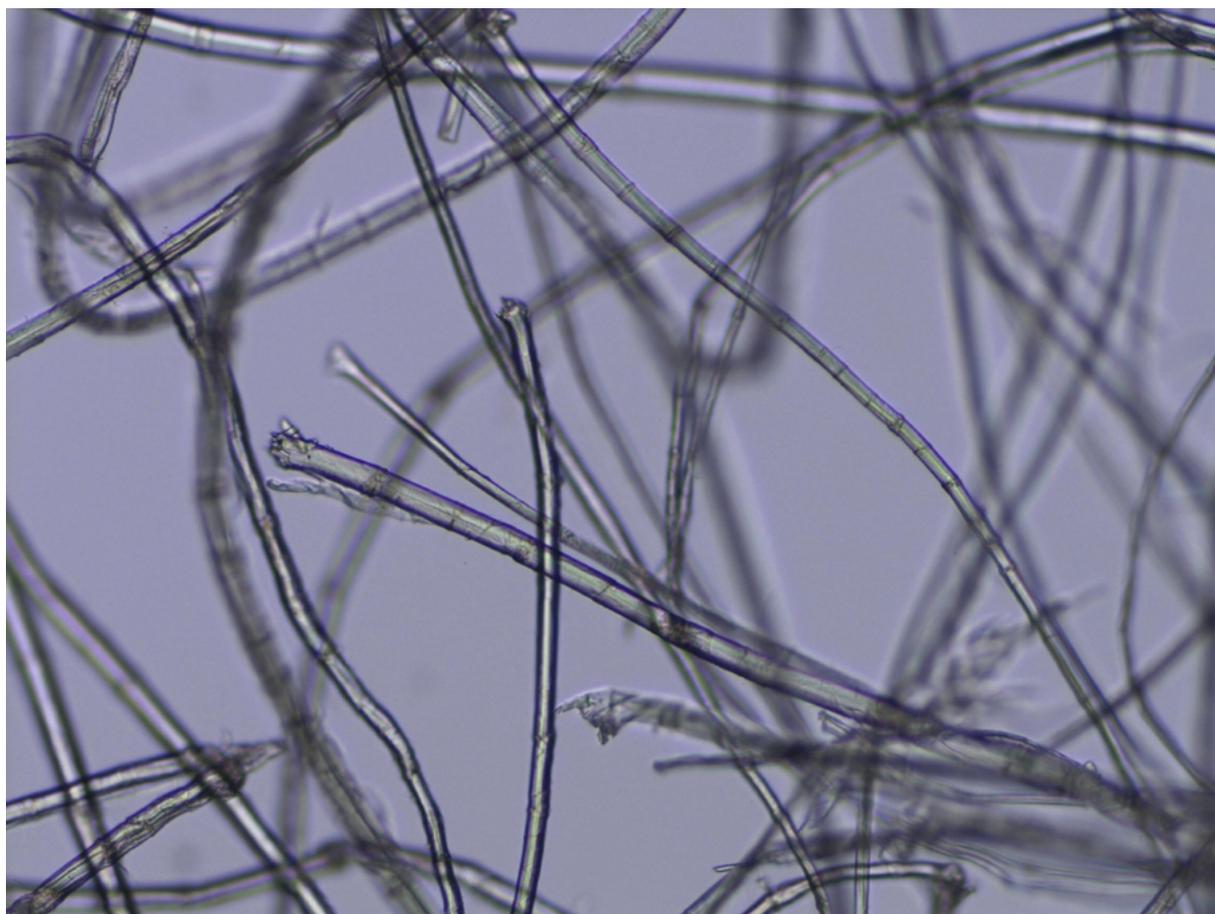


Fig. 6 – Fibras do tecido do suporte, luz transmitida (MO 100 X). Rita Maltieira®.

A tela foi estendida na grade com os fios da teia na horizontal visto que se identifica a presença das ourelas nestas duas margens. O corte vertical foi feito de forma pouco cuidado, enviesado, ficando um lado mais curto do que o outro, o que inviabilizou o correto acondicionamento da mesma. A fixação foi feita por pregaria introduzida sobre as faces laterais da grade. Na margem vertical do canto superior esquerdo, a fixação foi feita nos limites do suporte e sobre a aresta frontal externa da grade, ficando esse canto bastante fragilizado, o que veio a manifestar problemas sérios de conservação.

As características da preparação

No mesmo carimbo é referido que a preparação é feita de "Ceruse puré". Segundo a bibliografia consultada este termo define a mistura do pigmento branco de chumbo com um extensor que pode ser o sulfato de bário ou o gesso (Bonford et al., 2002. p.48 e Carlyle, 2002. p. 171). Trata-se de uma mistura muito utilizada quando as preparações brancas ganharam de novo importância no séc. XIX e séc. XX, por ser mais económica (Bonford et al., 2002. p. 49).

Através do SEM-EDS percebeu-se que a preparação é constituída por uma camada muito fina e homogénea, seguida por outra mais espessa e grosseira. A primeira é muito provavelmente de um sulfato de chumbo (dado estes serem muito mais comuns do que outros compostos de chumbo e enxofre) e a espessa é de branco de chumbo com alguns aglomerados de um mineral argiloso do tipo 1:1 (eventualmente caulinite) e de sulfato de cálcio (amostra ELA 2). O exame por μ -FTIR identificou o aglutinante como sendo o óleo (Tabela 1, amostra ELA 5). Estes substratos foram aplicados após a tela ter sido encolada por uma cola proteica aplicada a quente, pois o teste de coloração com Fucsina ácida mostrou que as fibras encontram-se impregnadas com uma proteína e o espectro de μ -FTIR da encolagem confirmou a presença de uma proteína animal (Tabela 1, amostras ELA 3 e 5). A encolagem não permitiu a passagem do preparo para o reverso, evitou que o óleo fosse absorvido pelas fibras celulósicas e manteve a correta posição dos fios da teia e da trama de formarem ângulos retos entre si e criar uma textura regular (fig. 5).

O preparo cobre toda a extensão da tela na parte frontal e bordos verticais, estando os horizontais com as fibras têxteis deixadas à vista, razão porque possibilita perceber a presença das ourelas. A distância interna destes dois bordos permite-nos saber que o tecido foi preparado com a largura de 2,015 m, medida habitual para este tipo de suporte comercial (Bonford et al., 2002. p.46), que foi totalmente aproveitada pelo artista e por isso ditou a altura da pintura.

Considera-se a espessura da camada de preparação entre média a espessa, oscilando as medidas máximas entre 47,34 μ m e 84,36 μ m, nas leituras feitas em amostras que apresentam o corte transversal completo, desde o suporte à última camada, porém há uma estratigrafia incompleta, sem vestígios de fibras têxteis, onde a preparação apresenta a espessura de 121,3 μ m (tabela 1, ELA 16). A textura do suporte permanece proeminente e vai ter grande importância na técnica pictórica.

À vista desarmada, a superfície da preparação aparenta um aspeto uniforme. Através da observação com luz transmitida verificou-se que a preparação quase que preenche na totalidade os espaços entre a trama e a teia.

A grade

A grade de madeira de natureza resinosa é composta por encaixe macho/fêmea reforçada por cruz e com dezasseis cunhas de tensão. As régua perimetrais com cerca de 90 mm de largura e 24 mm de espessura são ligeiramente chanfradas, e evitam o contacto direto com o suporte. As dimensões de 2,015 m x 3,011 m não parecem corresponder a nenhum tamanho padrão. A grade empenou afastando-se do suporte.

O desenho preparatório e pictórico

Nesta obra não há uma distinção óbvia entre o desenho preparatório e o desenho de contorno. Algumas características técnicas de execução, nomeadamente as inúmeras transparências

e desgastes, permitem observar marcas do primeiro desenho, preparatório. A segunda fase de desenho, de marcação de linhas de contorno, terá sido realizado por vezes em várias demãos, porque também foi sujeito a ações de desgaste, aproximando-se de algumas pinceladas decididas, fortes e com as mesmas tintas castanhas, azuis e pretas com que foi realizada grande parte da pintura. Por esta razão é difícil diferenciar claramente o que é desenho preparatório do que são linhas de contorno.

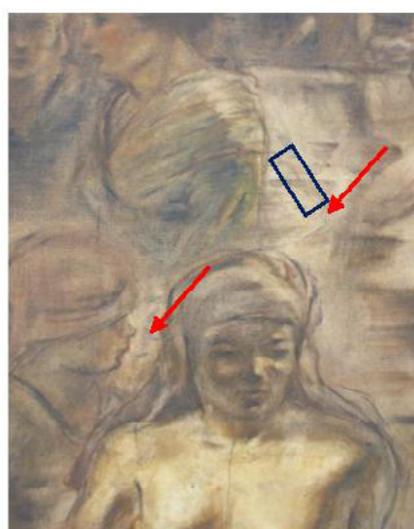
O escurecimento do verniz em resultado do envelhecimento da resina de colofónia (Tabela 1, μ -FTIR, ELA 11) que acastanhou, e o natural enegrecimento do óleo pela estadia prolongada da pintura nas reservas do Museu Nacional Soares dos Reis, em ambiente escuro, acabou por aproximar o tom cromático das diferentes tintas, sobretudo o azul ultramarino do negro de carvão vegetal (Tabela 1, ELA 11), dificultando a sua diferenciação à vista desarmada. A ausência de resina de proteção nas margens permitiu perceber que o artista utilizou mais do que um tom para desenhar (fig. 15), embora possa ter predominado o pigmento preto. Apesar de não haver diferença de materiais e ter utilizado mais do que uma cor, Abel Salazar parece ter esboçado primeiro o desenho, ficando o espaço numa fase inicial, ocupado pelas principais figuras e objetos representados e depois, ter passado à execução da pintura propriamente dita.

Foi através do estudo das zonas de alteração e hesitação da composição que se conseguiu perceber alguns mecanismos empregues pelo artista. A reconstrução pictórica permitiu perceber que para fazer desaparecer por completo um traço, seria importante não esperar muito tempo de modo a evitar que as tintas secassem muito.

Quando observamos a figura feminina envolta num xaile verde, percebemos de imediato que, numa primeira fase, a posição do braço esquerdo era dobrado passando depois a estendido (fig.7 a). A primeira ilação foi pensar que o desenho de contorno que resta à vista foi abandonado, após o artista ter resolvido modificar a sua orientação. Porém, quando se comparam os diferentes tipos de fotografias, percebemos que após a realização do primeiro desenho, o artista pintou o braço, tendo depois apagado, removendo quase na totalidade a tinta verde, ficando a preparação à vista, sendo exceção uma pequena quantidade desta e que se encontra assinaladas pelos retângulos azuis (fig. 7). Tal ilação é reforçada pela fotografia de IV na qual se observa pinceladas com orientação diversa da que se vê na superfície da pintura (assinaladas pela seta vermelha na fig.7 b).

Então, a primeira modelação do braço foi feita de igual modo que a segunda, onde o artista nunca avança sobre a linha de contorno, a cor branca da preparação é usada como ponto de luz. No mesmo braço, vemos grande semelhança entre as duas linhas de contorno, feitas com pinceis espatulados de larguras semelhantes, diferenciando apenas na intensidade cromática porque a quantidade de tinta deixada na superfície é diferente. Como o artista reforça com regularidade zonas do desenho ou deixa pinceladas individualizadas sobre as camadas de tinta, tal acontecimento permite comparar as marcas dos pincéis e perceber que em muitos casos, foi utilizado o mesmo para as duas funções, desenhar e pintar.

Um pouco abaixo da figura estudada observa-se um rosto de perfil de uma rapariga com a cabeça coberta por um lenço avermelhado. O espaço em branco deixado entre ela e a única figura masculina tem um desenho preparatório do que seria o seu primeiro registo e que depois foi reposicionado. Vemos que Abel Salazar esquematizou o rosto, registando as zonas de sombra com mancha ou escurecendo linhas. Também esta zona foi apagada, desvanecendo a intensidade da tinta negra, porque sobretudo restou a que permaneceu nas concavidades da trama e as mais carregadas, onde se conclui que houve um intervalo de tempo entre o registo e a decisão de eliminar, permitindo a sua secagem. Neste exemplo não se identifica restos de estrato pictórico que possibilitem afirmar que o rosto chegou a ser colorido como no exemplo anterior, podendo-se pensar que o artista não avançou para além do esboço (fig.7 a – seta vermelha do lado esquerdo).



Fotografia do espectro visível (a)



Fotografia de I.V. (b)



Fotografia de U.V. (c)



Fotografia de luz transmitida (d)

Fig. 7 – Documentação fotográfica de uma zona da pintura (fig. 1), realizada com diferentes técnicas.

A perna direita da figura de maiores dimensões vê-se as marcas do primeiro traçado assinalado pelas duas setas vermelhas, desta vez o registo é bastante mais ténue porque foi mais apagado (fig. 8). O entorno da perna apresenta uma auréola que nos permite compreender que a modificação foi feita numa fase avançada da pintura, tendo também havido a supressão das tintas de fundo que jamais foram repostas, ficando bem latente a textura do suporte. Estes fundos resultam da sobreposição de mais do que uma camada de tinta desgastada e por essa razão não são fáceis de recriar.

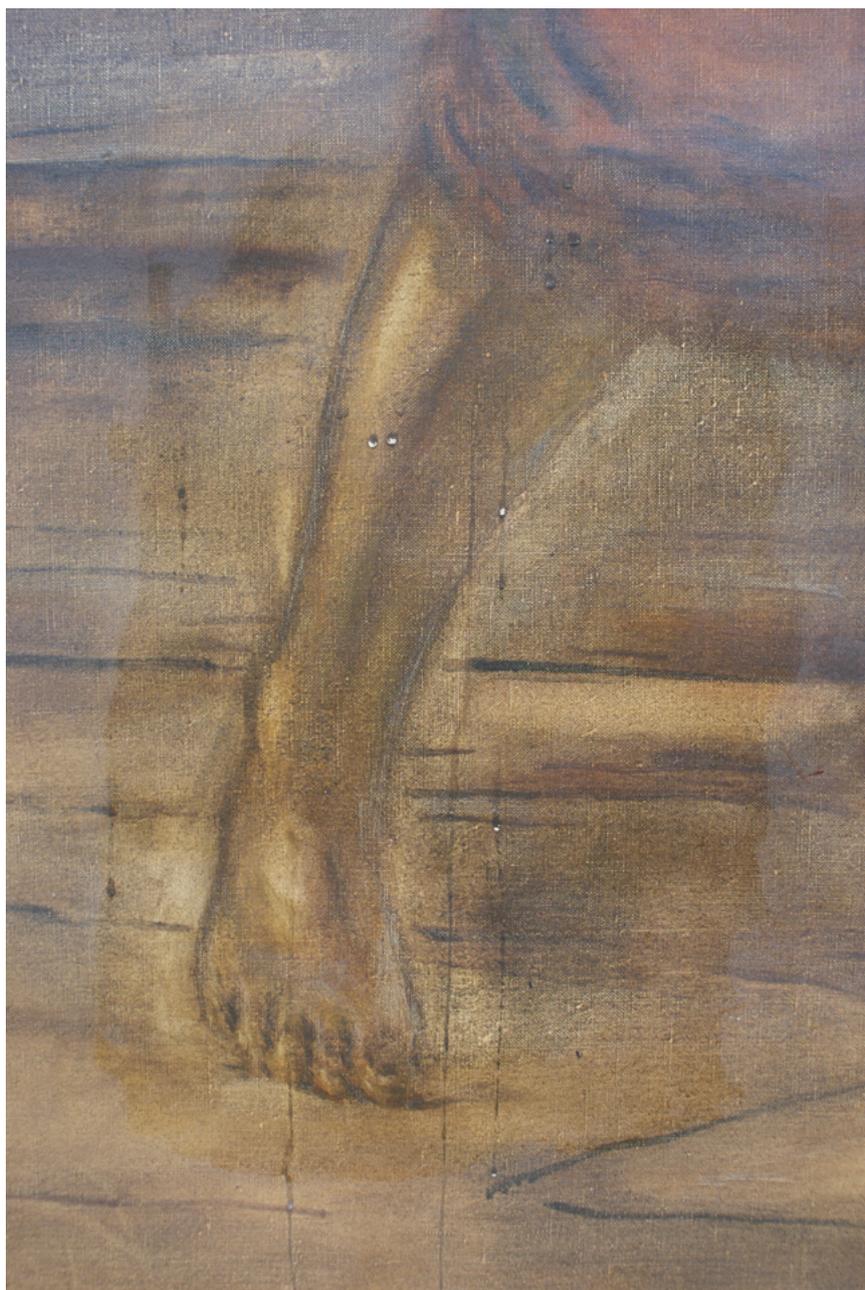


Fig. 8 – Fotografia de pormenor onde se observa ter havido diferentes tentativas de posicionar a perna e pé da figura.

Neste exemplo o pintor voltou a desenhar o contorno com tinta preta tendo posteriormente riscado sobre ela ainda molhada, usando provavelmente o cabo do pincel.

O estrato pictórico e o verniz

As cores são formadas por um leque restrito de pigmentos, e as tintas são misturadas e trabalhadas na paleta obtendo um esquema cromático também reduzido, em que há predomínio de tons castanhos dourados que funcionam como elemento de unidade da composição. Seguem-se-lhes os tons negros, vermelhos, verdes e pontualmente os brancos. Nesta fase Abel Salazar continua a sua pesquisa no sentido de obter uma composição sustentada no princípio da harmonia tonal. A camada pictórica caracteriza-se por ser bastante lisa, porém vibrante em resultado da técnica desenvolvida (*frottage*, *grattage* e *tonking*), apresentando pontualmente camadas de tinta mais espessas e empastes, usados sobretudo para obter os contrastes tonais e luminosos, ou terminar modelados que foram aplicados através de pinceis espatulados de cerda de diferentes larguras.

A metodologia desenvolvida nesta obra caracteriza-se por ser extremamente complexa, sendo difícil de interpretar e de compreender qual foi a sequência de execução. Por essa razão, a reconstrução pictórica foi crucial para esclarecer muitas das dúvidas que se mostraram intransponíveis apenas com os resultados dos métodos de exame e análise. Os procedimentos vão variando ao longo da execução, sobretudo no modo como vai misturando e diluindo as tintas e como as vai sobrepondo e suprimindo.

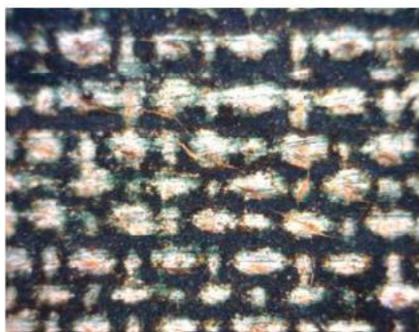
O artista iniciou o processo por cobrir grande parte da preparação branca com uma primeira camada de tinta escura, muito diluída e sujeita a sucessivos procedimentos de remoção. Esta camada varia de composição consoante as áreas, como determinado através das análises efetuadas. Foi identificado predominantemente negro de carvão vegetal (ELA 6), por vezes muito diluído no aglutinante (ELA 9). Consoante as áreas identificaram-se ainda ocres e terras (úmbria, óxido de ferro) que foram misturados com um azul de cobalto e um azul ultramarino (amostras ELA 4, ELA 12) ou apenas com o primeiro azul e o carvão vegetal (ELA 15). Estas misturas são feitas na paleta, produzindo variações tonais, mas através da observação direta, a cor predominante é um castanho acinzentado.

Esta cor condicionou a restante paleta, que foi essencialmente constituída por tons adjacentes dentro do círculo das cores, e pelo negro e branco, em vista da obtenção da harmonia cromática. Para acelerar o processo de secagem e conseguir efeitos pictóricos, como modelados, áreas planas e vibrações cromáticas, através da criação de inúmeros pequenos pontos de cor que surgem da camada subjacente (quase sempre o branco da preparação), utilizou as técnicas de *frottage*, *grattage* e *tonking*, ações que muitas vezes foram executadas de forma associada. Esta camada tornou-se muito fina, variando as espessuras entre os 4 µm e os 24,01 µm.

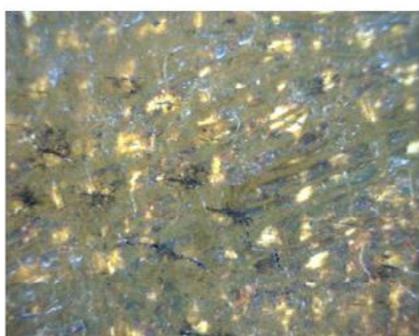
Estes procedimentos de remoção e criação de superfícies desgastadas são levadas muitas vezes quase até ao fim da realização da pintura, e depois, sobre estas finaliza os modelados e acentua pormenores através de pinceladas mais encorpadas e empastadas (figs. 9 e 10).



Fig 9 – Fotografia de pormenor.



Grattage (MO - Dinolite® 60 X) (a) Camada final (MO - Dinolite® 60 X) (b)



Camada final (MO - Dinolite® 17 X) (c) Camada final (MO - Dinolite® 14 X) (d)



Camada final (MO - Dinolite® 17 X) (f) Camada final (MO - Dinolite® 60 X) (g)



Camada final (MO - Dinolite® 14 X) (h) Camada final (MO - Dinolite® 15 X) (i)

Fig 10 - Micro fotografias de diferentes superfícies (MO - Dinolite®)

Houve duas áreas da composição onde as observações por MO das superfícies e dos cortes transversais evidenciaram uma estrutura pictórica diferente, em que esta primeira camada castanha não está presente. Ambas situam-se no primeiro plano da composição (inseridas nos retângulos azuis da fig. 2), uma corresponde à construção da figura masculina (Tabela 1, ELA 2), em que Abel Salazar partiu da cor branca da preparação, revestiu-a com tintas castanhas e preta (carvão vegetal), com diferentes diluições, consoante formou os modelados a partir de camadas mais opacas, mas sobretudo transparentes, grande parte da figura é obtida sobre efeito do estrato preparatório. O outro motivo foi a figura feminina de maiores dimensões, vestida com a saia vermelha e a blusa amarela alaranjada. A saia foi alcançada pela mistura de uma tinta vermelha com um pouco de pigmento preto, que foi aplicada diretamente sobre a preparação (Tabela 1, ELA 8). O modelado foi conseguido pela junção de duas técnicas: os desgastes, através dos procedimentos anteriormente descritos e o uso de cores complementares – foram aplicadas pinceladas empastadas de tinta verde, provavelmente à base de crómio, à semelhança do que foi identificado na blusa verde da figura que lhe está justaposta (Tabela, ELA 9).

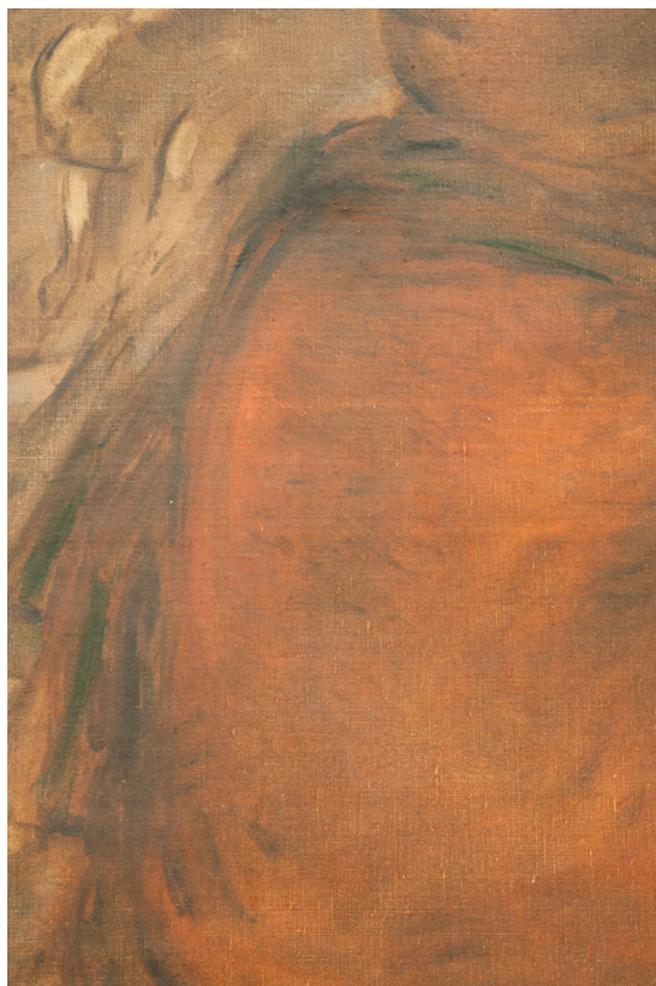


Fig. 11 – Pormenor da pintura.



Fig. 12 – Pormenor da pintura.

Para criar impacto, movimento e chamadas de atenção para determinadas zonas da obra, Abel Salazar socorreu-se de duas vias: a criação de contrastes tonais e contrastes luminosos. Os primeiros, como acima descritos, são obtidos através da utilização de cores complementares, com as tintas num estado mais saturado, e através de pequenas pinceladas empastadas vermelhas; e os segundos foram obtidos pela introdução de brancos, em zonas estratégicas de modo a diferenciar planos e introduzir a perspetiva, - iluminou o centro da composição. Uma vez estes resultam do enxaguamento de partes de tintas (tabela 1, ELA 5), ficando a preparação branca à vista, coberta por uma veladura aplicada a *spray* de sopro, geralmente do negro vegetal, formando um “chuveiro” de pigmentos (fig.10 (g)) – este procedimento também desempenha uma função inversa que é criar uma máscara unificadora da composição, ao ter sido aplicada em muitas zonas da composição (ver fig. 10); ou pela introdução de pinceladas empastadas feitas numa matriz branca: o tom mais quente foi feito com branco de chumbo, branco de zinco e barite (nos resultados EDS o Zn está em maior percentagem atómica que o Ba), onde foi adicionado ocre amarelo e pouca quantidade de azul ultramarino (ELA 6). Este pigmento também foi identificado pelo μ -FTIR na amostra ELA 11; o tom mais frio foi obtido pela mistura do branco de chumbo com o azul de cobalto, um pigmento verde com crómio, um ocre contendo argila podendo ser o castanho-escuro (úmbria) pela presença do Mg (ELA 12). Apesar de a observação por MO do corte estratigráfico parecer indicar a presença de uma camada única, a imagem de SEM

aponta para a possibilidade de esta camada ter sido feita em duas demãos. A pincelada empastada amarela (ELA 15) foi dada molhado-em-molhado⁸, ocre e branco. A pincelada empastada de ocre vermelho, constituída pelo sulfato de bário, o sulfato de cálcio e argila (ELA 4), foi dada apenas numa demão.

As marcas da grade visíveis no lado direito do estrato pictórico resultam de procedimentos de execução como a *frottage* e o *tonking* e não de processos de degradação pelo contacto da grade com a tela.

A pintura foi finalizada só depois de ter sido acondicionada na moldura. Nesta fase Abel Salazar acentuou pontos da composição, aplicando pinceladas de tintas muito líquidas que escorreram terminando em pingos, sobretudo feitos de carvão vegetal (ELA 1, ELA 2) e formaram manchas com contornos definidos que também caíram sobre a superfície da moldura (fig. 13).



Fig. 13 – Pormenor da pintura e moldura.

⁸ A definição das técnicas “molhado-sobre-molhado” e “molhado-em-molhado” em português encontram-se em Vilarigues, 2008, p.89.



Fig. 14 – Pormenor de um pingo (MO – Dinolite® 60 X)

O verniz também foi aplicado nesta fase, a superfície da moldura apresenta escorrências da resina, visível na fotografia de fluorescência de UV. Pelo facto de alguns dos “chuveiros” de tintas terem sido dados sem grande aglutinante e pela alteração de tom sofrido, em que a resina de colofónia tornou-se num amarelo dourado, influenciando a paleta cromática, nomeadamente aproximando o azul do negro (fig. 15), esta camada adquiriu legitimidade quer conservativa, quer histórica.

Conclusão

Com este estudo conseguiu-se perceber que a pintura *Efeitos de luz num armazém* de que modo o pintor procurava a harmonia da cor e como procurava transmitir movimento plástico e artístico à sua obra.

O artista utiliza uma gama cromática constituída por tons adjacentes dentro do círculo das cores, assente nos ocre amarelo, ocre vermelho e ocres castanhos, em que o pigmento negro vegetal também exerce uma função importante.

Verificou-se ainda que Abel Salazar procurou a atenção do espectador através de contrastes tonais e luminosos na composição, os primeiros com recurso pontual às cores complementares (verde e vermelho) e tintas mais saturadas, e o segundo variando a matriz branca, realizando misturas mais quentes ou frias, ou ainda destapando a preparação e usando o desenho de contorno como complemento.

Constatou-se também que o artista tirava partido da reologia das tintas de óleo, na forma como cobre a preparação e aproveita a textura do suporte como elemento de modelação e de vibração, ao criar inúmeros pequenos pontos na superfície cromática, ou criando manchas através das escorrências e de pingos.

Acelerava o processo de pintura através de procedimentos de *frottage*, *grattage* e *tonking*. A flexibilidade do suporte não o inibe de realizar força, com consequente marcação da grade no estrato pictórico.

Importa realçar que através da técnica empregue, na qual há pigmentos embebidos em pouco aglutinante, o verniz transformou-se numa camada conservativa, mas também histórica em resultado da alteração de cor que se tornou num castanho dourado, aproximando cores e colaborando para a harmonia tonal.

Através dos métodos de exame e análise (MO, SEM-EDS e μ -FTIR) foram identificados os seguintes pigmentos e cargas: branco de chumbo, sulfato de chumbo, branco de zinco, ocre vermelho, ocre amarelo, úmbria, azul ultramarino, azul de cobalto, verde com crómio, negro de carvão vegetal, sulfato de bário, caulinite, sulfato de cálcio.

Referências

- BOMFORD, David. et al. (1990). *Art in the making: Impressionism*. London: National Gallery.
- CALLEN, Anthea (2000). *The art of impressionism: Painting techniques & the making of modernity*. New Haven and London: Yale University Press.
- Correia, Andreia [et. al.] (2007). *Pigment study by Raman microscopy of 23 paintings by the Portuguese artist Henrique Pousão (1859–1884)*. In *Journal of Raman Spectroscopy*. [Consulta: 1.07.2014]. [HTTP://ONLINELIBRARY.WILEY.COM/DOI/10.1002/JRS.1786/PDF](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jrs.1786/pdf)
- DERRICK, M. R.; LANDRY, J. M., Stulik, D. C. (1999) *Infrared Spectroscopy in Conservation Science*. Los Angeles: Getty Conservation Institute.
- GETTENS, Rutherford J.; STOUT, George L. (1966). *Painting materials: a short encyclopedia*. 2th Ed. New York: Dover.
- GREAVES, P. H.; SAVILLE, B. P. (1995) *Microscopy of textile fibers*. Oxon: Taylor & Francis Publishers.
- HACKNEY, Stephen. (1994). Colour and tone in Whistler's 'Nocturnes' and 'Harmonies' 1871-72. *The Burlington magazine*, volume 136, No. 1099. London: The Burlington Magazine Publication.

- JENNINGS, Simon. (2005) *Collins complete artist's manual*. London: Harper Collins Publishers.
- LAMBOURNE, R.; STRIVENS, T. A. (1999). *Paint and surface coatings: theory and practice*. 2th Ed. Cambridge: Woodhead Publication.
- MAYER, Ralph (1987) *The artist's handbook of materials and techniques*. 4th Ed. London e Boston: Faber and Faber.
- Mysels, Karol J. (1981). *The Role of Capillarity and Rheological Properties in Painting*. In: Leonardo vol 14, No. 1. [consulta: 21.07.2010]. [HTTP://WWW.JSTOR.ORG/STABLE/1574473](http://www.jstor.org/stable/1574473)
- SALAZAR, Abel. (1940). *Rembrandt*. Lisboa: O Diabo.
- SALAZAR, Abel. (2000) *Notas de filosofia da arte*. Coleção obras completas de Abel Salazar, Volume 2. Porto: Campos das Letras.
- STUART, Barbara. (2007) *Analytical techniques in materials conservation*. Chichester: Wiley.
- Um grande artista - Ouvindo Abel Salazar num passeio através das ruas do Porto o seu grande "atelier" de pintura humana*. (1943). Lisboa: Diário de Lisboa.
- TATE, Elizabeth. (1990) *The north light illustrated book of painting techniques*. 3th Ed. London: Quarto Publishing.
- THE TEXTILE INSTITUTE (1965) *Identification of textile materials*. Manchester: The Textile Institute.
- VILARIGUES, Márcia et al. (2008) *Uma mão cheia de cores, o século XX e o nascimento da arte moderna*. In Catálogo Raisoné, Amadeo de Souza-Cardoso. Vol. II. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Agradecimentos

Agradeço ao CITAR, à Escola das Artes e à UCP; à FCT pela bolsa de financiamento com a referência SFRH/BD/69940/2010. À Casa-Museu Abel Salazar em nome da sua diretora, Dr.^a Luísa Garcia Fernandes e Eng. Pedro Saavedra; ao Museu Nacional Soares dos Reis, Dr.^a Maria João Vasconcelos e Dr.^a Elisa Soares; ao ICBAS, Prof. Doutor António Sousa Pereira. Ao Laboratório HERCULES e Laboratório José de Figueiredo. À Mestre Rita Maltieira, Doutor José Carlos Frade, Dr. Luís Dias, Dr. Nuno Reis, Luís Lacerda, Dr. Miguel Moreira, Dr. André Azevedo, Dr.^a Mariana Ximenes e Mestre Rita Veiga.

Currículo dos autores

Ana Brito: É conservadora restauradora, pela Escola Superior de Conservação e Restauro de Lisboa, desde 1993 e Mestre em Conservação de Pintura pela Universidade Católica Portuguesa (UCP) desde 2010. Fundou a empresa Porto Restauro Lda. em 2004 para profissionalizar a atividade que vinha a exercer. Atualmente é doutoranda em Conservação de Pintura na UCP, em colaboração com o Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das

Artes (CITAR) da UCP. A sua investigação de doutoramento está direcionada para o estudo da obra pictórica de Abel Salazar.

Contacto: ANA.BRITO981@GMAIL.COM

Ana Calvo: Doutorada em Belas Artes por a Universidade Politécnica de Valência, em Conservação do Património. Licenciada em História da Arte e especialista em Conservação e Restauro de Pintura (ESCRBC de Madrid).

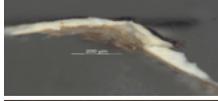
Atualmente é professora em Conservação e Restauro do Património Cultural, na licenciatura, no Mestrado e no Doutoramento na Faculdade de Belas Artes da Universidade Complutense de Madrid. É membro colaborador do CITAR/UCP.

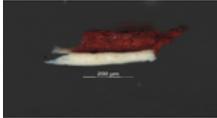
Contacto: ANCALVO@ART.UCM.ES

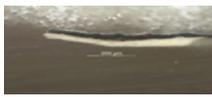
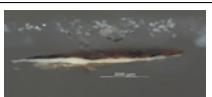
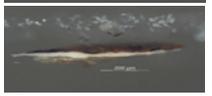
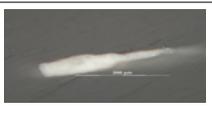
António João Cruz: Doutoramento em Química Analítica (Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1993). Professor Adjunto e diretor do Mestrado em Conservação e Restauro da Escola Superior de Tecnologia de Tomar, do Instituto Politécnico de Tomar. É diretor da revista *Conservar Património* e membro da comissão científica e referee de diversas revistas nacionais e internacionais. É membro do HERCULES.

Contacto: AJCRUZ@IPT.PT

Tabela 1: Síntese dos resultados:

MO (100 X)	Localização da amostra	SEM-EDS (elementos mais significativos)	μ -FTIR
 ELA 2  ELA 3  ELA 3 Teste Fuchina ácida		ELA 2 - Preparação branca: 1ª camada (muito fina): Pb + S (sulfato de chumbo) 2ª camada: Pb + Ca + S + Si + Al (Branco de chumbo + argila de tipo 1:1 - caulinite e sulfato de cálcio). Estrato pictórico: É constituído essencialmente pelo C, (carvão vegetal).	ELA 1 - Camada branca: Pb + óleo+ carboxilatos metálicos. Camada preta: Silicatos (?) + material proteico Pigmento de origem não animal.

 <p>ELA 4</p>	 <p>• ELA 4</p>	<p>1ª camada de tinta: $Fe + Pb + S + Ba + Al + Ca + Si + Co + Na + Mg + K + P$. (Ocre + argila + azul de cobalto + azul ultramarine) 2ª camada: $Ba + S + Ca + Fe + Pb + Si + Al + Mg$ (ocre vermelho + sulfato de bário + sulfato de cálcio e argila).</p>	
 <p>ELA 5</p>  <p>ELA 5</p> <p>Teste Fuchina ácida</p>	 <p>• ELA 5</p>		<p><u>Camada branca:</u> $Pb + \text{óleo} + \text{carboxilatos metálicos}$ Camada castanha (encolagem) Proteína (cola animal). <u>Camada preta:</u> Resina de colofónia Negro de origem não animal Material proteico (?)</p>
 <p>ELA 6</p>  <p>ELA 15</p>	 <p>• ELA 6</p> <p>• ELA 15</p>	<p>ELA 6 – 1ª camada de tinta: É constituído essencialmente pelo C. 2ª camada: $Pb + Ba + Zn + Si + S + Al + Fe + Mg + Ca + K$.</p> <p>ELA 15 – 1ª camada de tinta: $C + Fe + Al + Si + Ca + Mg + Co + Al$. 2ª camada: cor mais intensa: $Si + Fe + Zn + Al + Pb + Mg + Ba + K + Ca$ (maior presença do ocre amarelo); área total: $Pb + Ba + Zn + Si + Fe + Al + Mg + S + K + P + Ca$.</p>	
 <p>ELA 7</p>	 <p>• ELA 7</p>		

 <p>ELA 8</p>	 <p>• ELA 8</p>		
 <p>ELA 9</p>	 <p>• ELA 9</p>	<p>ELA 9 – 1ª camada de tinta: essencialmente C</p> <p>2ª camada: Cr + Al + Pb + S + Si + Ba + Na + Co + Ca + Fe.</p>	
 <p>ELA 10</p>  <p>ELA 11</p>	 <p>• ELA 10</p> <p>• ELA 11</p>		<p>ELA 11 – Camada de proteção: Resina de colofónia Camada preta: Silicato (azul ultramarine) + óleo Camada branca: Pb + óleo + carboxilatos (sabões / produto de- gradação)</p>
 <p>ELA 12</p>  <p>ELA 13</p>	 <p>• ELA 12</p> <p>• ELA 13</p>	<p>ELA 12 – 1ª camada de tinta: C+ Al + Fe + Si + Co + S + Ba + Zn + S + Ca + Mn. 2ª camada: Pb + Ba + Zn + Si + S + Ca + Al + Mg + P + Fe + K.</p>	
 <p>ELA 14</p>	 <p>• ELA 14</p>		
 <p>ELA 16</p>	 <p>• ELA 16</p>		