

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS-ARTES



**Conservação e Restauro das “Vitórias” do Museu
Militar de Lisboa:
Contributos para uma reconstituição volumétrica
diferenciada**

Érica Sofia Martins e Silvano

Trabalho de Projeto

Mestrado em Conservação de Arte Moderna e Contemporânea

Trabalho de Projeto orientado pela Professora Doutora Marta Frade e pelo

Dr. Ricardo Lopes

2024

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu, Érica Sofia Martins e Silvano, declaro que o presente trabalho de projeto de mestrado intitulado “Conservação e Restauro das “Vitórias” do Museu Militar de Lisboa: Contributos para uma reconstituição volumétrica diferenciada.”, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm a devida indicação ao longo do trabalho, segundo as normas académicas.

A Candidata

Lisboa, 31 de outubro de 2024

RESUMO

O presente projeto de mestrado concilia a teoria com a experiência prática. A realização deste trabalho foi viabilizada graças a uma parceria estabelecida entre a Faculdade de Belas-Artes de Lisboa com o Museu Militar de Lisboa, que disponibilizou duas obras do seu acervo de gesso.

O estudo foca-se no gesso *Mortero Albambra*®, um material inovador e relativamente recente, ainda pouco estudado.

A prática foi dividida em duas fases principais:

1. Realização de testes comparativos do gesso em estudo;
2. Intervenção de conservação e restauro.

Os testes comparativos visaram explorar as propriedades únicas do *Mortero Albambra*, que possui características distintivas, permitindo uma clara distinção entre o que é original e os restauros, prevenindo a criação de falsos históricos. Esta abordagem remete à técnica tradicional do Kintsugi, valorizando a reparação visível e autêntica.

A implementação do gesso foi aplicada em duas esculturas expostas na Casa dos Gessos:

- **Génio da Vitória**, de Simões de Almeida (Tio), localizada na Praça dos Restauradores, Lisboa (Fundição: 1882; Dimensões: Altura: 4,16m; Largura: 2,7m; Profundidade: 3,32m; Peso: 4.083 kg).
- **Figura da Vitória**, de Thomaz Costa, localizada na Praça Duque de Saldanha, Lisboa (Fundição: 1909; Dimensões: Altura: 3,48m; Largura: 2,06m; Profundidade: 1,55m; Peso: 1920 kg).

Este projeto não se limita apenas a restaurar duas esculturas, mas sim contribuir para o campo da conservação e restauro, através da aplicação de novos métodos, materiais e técnicas, oferecendo informações e ferramentas para projetos futuros.

Palavras-Chave:

Casa dos Gessos; Kintsugi; Fluorescência

ABSTRACT

This master's project reconciles theory with practical experience. The realization of this work was made possible thanks to a partnership established with the Military Museum of Lisbon, which made available two works from its plaster collection.

The study focuses on *Mortero Alhambra*® plaster, an innovative and relatively recent material, still little studied.

The practice was divided into two main phases:

1. Conducting comparative tests of the plaster under study;
2. Conservation and restoration intervention.

The comparative tests aimed to explore the unique properties of the Alhambra Mortar, which has distinctive characteristics, allowing a clear distinction between what is original and restorations, preventing the creation of false histories. This approach refers to the traditional technique of Kintsugi, valuing visible and authentic repair. The implementation of plaster was applied in two sculptures exhibited at Casa dos Gessos:

- Génio da Vitória, by Simões de Almeida (Tio), located in Praça dos Restauradores, Lisbon (Foundry: 1882; Dimensions: Height: 4.16m; Width: 2.7m; Depth: 3.32m; Weight: 4,083 kg).
- Figura da Victoria, by Thomaz Costa, located in Praça Duque de Saldanha, Lisbon (Foundry: 1909; Dimensions: Height: 3.48m; Width: 2.06m; Depth: 1.55m; Weight: 1920 kg).

This project is not limited to restoring two sculptures, but rather contributing to the field of conservation and restoration through the application of new methods, materials, and techniques, offering information and tools for future projects.

Keywords:

Casa dos Gessos; Kintsugi; Fluorescence

Agradecimentos

Gostaria de expressar a minha profunda gratidão às seguintes pessoas e instituições, cujo apoio e orientação foram imprescindíveis ao longo deste projeto.

À equipa de orientação:

Em primeiro lugar, agradeço à minha orientadora, Professora Doutora Marta Frade, por todos os ensinamentos, pelo seu apoio e confiança prestados ao longo deste percurso.

Ao meu coorientador, Sargento Ricardo Lopes, por toda a ajuda fornecida e disponibilidade.

E ainda, ao Major Paulo Calado, que não consta como orientador, mas não posso deixar de referir o seu nome nesta secção. Obrigada pela ajuda e confiança.

Um sincero agradecimento à Faculdade de Belas-Artes e à equipa do Museu Militar de Lisboa pela colaboração e fé depositada em mim para intervir nas esculturas. Esta cooperação tornou esta investigação possível.

Um agradecimento especial à minha família e amigos pelo auxílio, compreensão e principalmente paciência, neste tempo auridos.

| | |
|---|-----|
| Índice | |
| Introdução | 9 |
| 1. Enquadramento histórico e localização | 13 |
| 1.1. Museu Militar | 13 |
| 1.2. Sala dos Gessos | 16 |
| 1.3. Escultor Thomaz Costa | 20 |
| 1.3.1. Enquadramento da Escultura ao Monumento Marechal-Duque de Saldanha | 21 |
| 1.4. Escultor José Simões de Almeida..... | 23 |
| 1.4.1. Enquadramento da Escultura Monumento aos Restauradores..... | 25 |
| 1.5. As Figuras da Vitória..... | 27 |
| 1.6. Processo Clássico da Escultura..... | 34 |
| 2. Diagnóstico de conservação e restauro | 39 |
| 2.1. Levantamento do Estado de Conservação | 39 |
| 1.7. Métodos de exame e de análise | 45 |
| 3. Estudos metodológicos | 49 |
| 3.1. Caracterização do gesso (gipsita) | 49 |
| 3.2. A ideologia da técnica <i>Kintsugi</i> em esculturas em gesso | 56 |
| 3.2.1. <i>Kintsugi e Mortero Alhambra</i> ®..... | 57 |
| 3.3. Testes Gesso | 60 |
| 3.3.1. Teste de Resistência..... | 61 |
| 3.3.2. Teste de higroscopicidade..... | 62 |
| 3.3.3. Teste de reintegração cromática | 63 |
| 3.3.4. Teste de compatibilidade entre gessos..... | 64 |
| 3.3.5. Resultados:..... | 65 |
| 4. Intervenção | 67 |
| 4.1. Tempo da realização de cada intervenção: | 83 |
| Considerações Finais | 87 |
| Bibliografia | 90 |
| Anexos | 94 |
| Figura da Vitória de Samotrácia | 94 |
| Tecnologia 3D: Técnica e Aplicações no Contexto de Património Cultural | 103 |
| Fotogrametria..... | 106 |
| Blender..... | 108 |
| KIRI Engine..... | 108 |
| Joaquim António de Aguiar..... | 113 |
| Intervenção | 114 |

Índice de Imagens

| | |
|---|----|
| Figura 1 Arsenal do Exército em Lisboa. Arquivo Municipal de Lisboa, José Artur Bácia©..... | 13 |
| Figura 2 Museu Militar de Lisboa, fachada nascente [c.1908] Largo dos Caminhos de Ferro; Pórtico da autoria de Teixeira Lopes. Fotografia: Alberto Carlos Lima, in AML | 13 |
| Figura 3 Museu Militar Lisboa, fachada nascente [c.1908] Largo dos Caminhos de Ferro..... | 14 |
| Figura 4 Localização do edifício da Sala dos Gessos/ Museu Militar; Fonte DIE/ Major Calado 2021 | 16 |
| Figura 5 Planta da Fundação de Cima de 1811 Fonte: GEAM/DIE/ Major Calado 2021 | 17 |
| Figura 6 Sala dos Gessos Fonte: Major Calado 2021©..... | 19 |
| Figura 7 Edifício da Sala dos Gessos Fonte: Major Calado 2021© | 19 |
| Figura 8 Thomaz Costa..... | 20 |
| Figura 9 Lançamento da primeira pedra do monumento ao Duque de Saldanha, com a presença do rei D. Carlos, fotógrafo não identificado C.M.L..... | 21 |
| Figura 10 Inauguração do monumento do Duque de Saldanha, 1909, foto de Alberto Carlos Lima, C.M.L | 22 |
| Figura 11 Maqueta do Monumento, foto de Alberto Carlos Lima C.M.L | 23 |
| Figura 12 Simões de Almeida, “Tio” | 24 |
| Figura 13 Monumento aos Restauradores da Independência de Portugal, na Praça dos Restauradores, em Lisboa, Inaugurado no dia 28 de abril de 1886. Desenho por J. Christino, Revista “O Occidente “, 1 de maio de 1886 | 25 |
| Figura 14 Figura 6 Lisboa no dia da inauguração do monumento aos restauradores em 28 de abril 1886- CLODE, João José P. Edward (2010). A Otorrinolaringologia em Portugal, Círculo Médico - Comunicação e Design, Lda..... | 26 |
| Figura 15 “The Winged Victory of Samothrace” © 2006 Louvre Museum / Daniel Lebéé and Carine Deambrosis..... | 28 |
| Figura 16 Génio da Vitória (MML07076) Rede de Museus Militares e Coleções Visitáveis do Exército©..... | 31 |
| Figura 17 Figura da Vitória (MML07066) Rede de Museus Militares e Coleções visitáveis do Exército© | 33 |

| | |
|---|----|
| Figura 18 Restauro em Alhambra. Fonte: Alhambra y Generalife “Mortero Alhambra. El color de las restauraciones del siglo XXI” | 54 |
| Figura 19 Embalagem. Fonte: Artesania Nazari..... | 55 |
| Figura 20 Processo da técnica Kintsugi. Fonte: Kintsugi- Finding strenght in imperfection..... | 57 |
| Figura 21 Gesso de Mortero Alhambra seco e visualização com a luz Ultravioleta | 59 |
| Figura 22 a) Gesso Cerâmico; b) Gesso Mortero Alhambra; c) Gesso Cola..... | 60 |
| Figura 23 Consistência cristalina. a) Gesso Cerâmico; b) Gesso Cola; c) Gesso Mortero Alhambra | 60 |
| Figura 24 Diferença de cor e fluorescência. a) Gesso cerâmico; b) Gesso Mortero Alhambra; c) Gesso Cola..... | 60 |
| Figura 25 Gota de água: a) Gesso Cerâmico; b) Gesso Cola; c) Gesso Mortero Alhambra | 62 |
| Figura 26 Cor pura para diluída/ Visualização com luz U.V..... | 63 |
| Figura 27 a) Gesso Cerâmico; b) Mistura 50/50 Gesso cerâmico+ Gesso Mortero Alhambra | 64 |
| Figura 28 c) Gesso Cola; d) Mistura 50/50 Gesso Cola+ Gesso Mortero Alhambra | 64 |
| Figura 29 Figura da Vitória, Escala humana com o modelo. Andaime. Fonte: Célia Lucas©..... | 68 |
| Figura 30 Génio da Vitória, Escala humana com o modelo. Fonte: Célia Lucas © | 68 |
| Figura 31 Mapeamento de patologias Génio da Vitória | 70 |
| Figura 32 Mapeamento de patologias Figura da Vitória | 71 |
| Figura 33 Limpeza mecânica..... | 72 |
| Figura 34 Abertura e estabilização de restauro antigo..... | 73 |
| Figura 35 Extração de restauro antigo | 74 |
| Figura 36 a) Fenda; b) Gesso cola; c) Gesso cola seco; d) Gesso Mortero alhambra; e) Gesso Mortero Alhambra seco; f) Reintegração cromática | 76 |
| Figura 37 Génio da Vitória; a) fenda; b) consolidação; c) restituição volumétrica | 77 |
| Figura 38 Extração de tinta e óxidos do tarso do Génio da Vitória..... | 78 |
| Figura 39 Extração de óxidos da parte interna do tarso do Génio da Vitória... | 78 |

| | |
|--|-----|
| Figura 40 Colocação da tinta antiferrugem nos metais limpos..... | 79 |
| Figura 41 a) Adesivo; b) Pacho; c) Início da extração; d) Extração total..... | 80 |
| Figura 42 Início do processo de esculpir a espuma de suporte “mecânico” | 81 |
| Figura 43 a) Gesso cola seco; b) Gesso Mortero Alhambra; c) reintegração cromática | 82 |
| Figura 44 Tabela de percentagem de tempo disposto por cada procedimento ... | 83 |
| Figura 45 Tabela de percentagem de tempo disposto por cada procedimento ... | 84 |
| Figura 46 Tabela de Comparação. Horas/Procedimento | 85 |
| Figura 47 Colocação das luzes..... | 110 |
| Figura 48 Antes da Intervenção | 110 |
| Figura 49 Após Intervenção..... | 111 |
| Figura 50 Após colocação de luzes | 111 |
| Figura 51 Após Intervenção..... | 112 |
| Figura 52 Antes da Intervenção | 112 |
| Figura 53 Retrato Joaquim António de Aguiar..... | 113 |
| Figura 54 Monumento. Fonte: desconhecido | 113 |
| Figura 55 Consolidação com gesso cola..... | 115 |
| Figura 56 Antes da intervenção | 115 |
| Figura 57 Reintegração cromática | 116 |
| Figura 58 Reconstituição volumétrica, mistura entre gesso cerâmico e gesso Mortero Alhambra | 116 |
| Figura 59 Visualização com luz ultravioleta | 117 |
| Índice de Tabelas | |
| Tabela 1 Patologias dos modelos (Calado, 2021, pp.32)..... | 43 |
| Tabela 2 Fases e estados do gesso | 49 |
| Tabela 3 Peso do gesso enquanto acabado de fazer e após a secagem | 61 |
| Tabela 4 Teste de resistência Gramagem: peso do gesso seco / Peso: quantidade de peso em kg que suportou. | 61 |
| Tabela 5 Valor médio de água que o gesso perde | 65 |
| Tabela 6 Valor médio de peso que o gesso suporta..... | 65 |

Introdução

O presente projeto, no âmbito do Mestrado em Conservação de Arte Moderna e Contemporânea da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, tem como objetivos conciliar a teoria com o saber intrínseco à experiência prática, explorando a aplicação de novas técnicas e materiais no campo da conservação e restauro. O material em estudo é o gesso adulterado criado por Ramon Rubio Domene, Patrono de Alhambra. Este gesso, intitulado de *Mortero Alhambra*®, possui características especiais que o diferenciam dos gessos tradicionais, tornando-o único e um foco relevante de interesse.

O segmento prático do trabalho será dividido em duas partes: primeiramente, a realização de testes de comparação entre gessos (gesso cerâmico, gesso cola e o gesso de alhambra); e, em segundo, o estágio curricular com o trabalho de conservação e restauro *in-situ*, que ocorreu no Museu Militar de Lisboa, tendo como principal foco a reconstituição volumétrica diferenciada utilizando o gesso *Mortero Alhambra*®.

A memória histórica de uma sociedade é mantida através da proteção do conhecimento e da valorização e conservação do seu património cultural. Atualmente, há um interesse crescente e uma maior consciência sobre a importância de proteger o património, o que traz benefícios ao reconhecimento cultural.

O Museu Militar de Lisboa abriu as suas portas e disponibilizou dois modelos em gesso da sua coleção para o estudo e a intervenção de conservação e restauro, localizados na Sala dos Gessos. “A coleção é composta por doze modelos em gesso à escala natural, dos quais se destaca o modelo da Estátua Equestre de D. José I, da autoria do escultor Machado de Castro” (Calado, 2021, p.1).

A relação entre o antigo e o novo, no contexto da arte e do restauro, é uma questão complexa e fascinante, que envolve a apreciação das criações passadas enquanto se abre espaço para novas expressões. “Ali está o antigo, aqui está o novo. Os antigos criaram a partir do espírito de seu tempo, devemos criar a partir do nosso; mas não queremos superar os antigos.”¹ (Jokilehto, 1986). Ou seja, existe a importância de respeitar e reconhecer o valor intrínseco das obras de arte antigas, criadas no contexto do seu tempo

¹ Tradução livre de autora: Lange, K., Die Grundsätze der modernen Denkmalpflege, Tübingen 1906, 29f.: "Nicht ergänzen, sondern erhalten, das sei die Lösung. Wo aber einmal ergänzt werden muss, da tue man es, ohne durch Stillechtheit täuschen zu wollen. Jedes restaurierte Stück soll auch ohne Jahreszahl und Inschrift dem Beschauer sagen: Dort ist das Alte, hier das Neue. Die Alten haben aus dem Geist ihrer Zeit heraus geschaffen, wir schaffen aus dem Geist unserer Zeit heraus. Aber wir wollen die Alten nicht übertrumpfen."

e de acordo com as sensibilidades e técnicas da época. O objetivo não é superar os mestres do passado, mas sim dialogar, integrando as suas influências com as novas perspectivas e técnicas contemporâneas.

A criatividade moderna deve ser inspirada pelo legado histórico, aprendendo com o mesmo, integrando novas ideias que respondam aos desafios e contextos atuais.

Este equilíbrio entre tradição e inovação é fundamental para enriquecer o património cultural.

Cesare Brandi complementa esta visão ao definir o restauro como “(...) o momento metodológico do reconhecimento da obra de arte, na sua consistência física e na sua dupla polaridade estética e histórica, com vista à sua transmissão para o futuro” (Cesare Brandi, 2006, p.4). Esta perspetiva destaca a importância do restauro como um processo essencial para preservar a integridade física e a essência histórica e estética das obras de arte. O restauro, assim, não é apenas uma atividade técnica, mas um ato de respeito e reconhecimento da relevância cultural das obras.

O presente estudo e intervenção sustém uma abordagem equilibrada e respeitosa para com o património artístico.

Devemos criar com um profundo respeito pelos antigos e realizar o restauro como um ato de reconhecimento e preservação da obra. Desta forma, garante-se que tanto o original como o novo consigam coexistir e enriquecer mutuamente, contribuindo para um património cultural diversificado e dinâmico.

O material em estudo apresenta várias vantagens, pois é autêntico, moderno, permite uma clara distinção entre o original e o restauro e previne a criação de falsos históricos. No entanto, compreender este material é fundamental para avaliar a sua fiabilidade, considerando tanto os pontos positivos quanto os negativos, uma vez que existem poucos estudos sobre esta matéria. Portanto, é necessário analisar os seus componentes e estabilidade. Devido à impossibilidade de realizar exames e análises mais especializados, os exames foram mais superficiais, baseando-se no que foi possível concretizar fora do espaço laboratorial.

Este relatório está organizado em três partes, cada uma composta por vários capítulos e subcapítulos:

1. Enquadramento histórico e localização: Apresenta o Museu Militar de Lisboa e a Casa dos Gessos, inclui breves biografias dos artistas, o contexto histórico dos monumentos aos quais as obras pertencem, a comparação entre as obras

trabalhadas e a *Vitória de Samotrácia*, e por fim a explicação do processo clássico da Escultura.

2. Diagnóstico de conservação e restauro: Relata o levantamento do estado de conservação da Casa dos Gessos e das obras em estudo, comparando o diagnóstico realizado em 2021 com o estado atual em 2024, e descreve a importância dos métodos de exame e análise.
3. Estudos metodológicos: Detalha a caracterização do material gesso e as suas diferenças, a ideologia da técnica *Kintsugi* e a sua passagem para o gesso, os testes de comparação entre os tipos de gesso com as conclusões adquiridas, e por fim todo o processo e pensamento realizado para a intervenção.

Este projeto visa aplicar os conhecimentos e competências adquiridas durante o mestrado, de forma a contribuir significativamente para a conclusão deste ciclo de estudos.

1. Enquadramento histórico e localização

1.1. Museu Militar

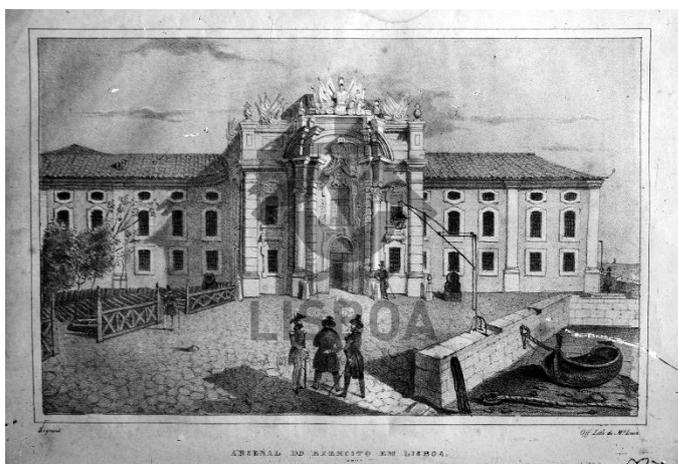


Figura 1 Arsenal do Exército em Lisboa. Arquivo Municipal de Lisboa, José Artur Bácia©

O Museu Militar de Lisboa conta com uma longa história, sendo considerado o museu mais antigo da cidade de Lisboa, instalado no largo dos caminhos de ferro e situado na zona ribeirinha (Turismo Militar, n.d.).

A sua história começa por volta do ano de 1488, quando D. Manuel I (1469-1521) manda construir as “Tercenas das Portas da Cruz” junto ao rio Tejo. O intuito desta estrutura estava destinado à construção de embarcações e ao armazenamento de material bélico. Aqui estavam incluídas oficinas para a produção de pólvora e fundição de artilharia. Sob o reinado de D. João III (1502-1557) e de D. Sebastião (1554-1578) houve uma continuidade na ampliação do espaço (Calado, 2021).

Em 1640, o edifício passou a pertencer à Tenência, sediada por cima das oficinas da fundição, nova designação a quem competia o fabrico, aquisição, conservação e distribuição de armamento, artilharia e outro material, para as diferentes forças (Turismo Militar, n.d.). Sob a ordem de D. João V (1689-1750) no século XVIII, foi estabelecida a Fundição de Cima em terrenos próximos “situados mais acima”. (Turismo Militar, n.d.) Foi aliás, neste período, depois de um incêndio causado por uma explosão, que levou à destruição, praticamente total do edifício. O rei nomeou o arquiteto francês Fernando de Larre (1689-1791) para refazer os estragos. Mais tarde no século XX foi o escultor António Teixeira Lopes (1866-1942)



Figura 2 Museu Militar de Lisboa, fachada nascente [c.1908] Largo dos Caminhos de Ferro; Pórtico da autoria de Teixeira Lopes. Fotografia: Alberto Carlos Lima, in AML

que realizou o imponente pórtico de 1905 “Alegoria à Pátria” da entrada principal (fachada nascente), que ainda hoje se faz destacar (Turismo Militar, n.d.). Este “novo” edifício serviu de armazéns da Tenência e oficina de espingardeiros, a que foi dada a designação de Fundação de Baixo (Calado, 2021).

As obras de reedificação do espaço contaram com diversos percalços, tais como: a morte do rei D. João V, que fez com que houvesse uma paragem do desenvolvimento da obra, e quando esta já se encontrava quase terminada, Lisboa foi abalada pelo terramoto de 1755 que arrasou com o edifício, e por fim as alterações da malha urbana após a tragédia, isto fez com que o projeto da obra fosse modificado (Turismo Militar, n.d.). Assim, a construção do remanescente do edifício só foi iniciada por ordem do Marquês de Pombal (1699-1782) em 1760, sob a direção do Tenente-General francês Ferdinand de Chegaray e as com contribuições posteriores de Amaro Barreto e Tenentes-Generais Manuel Gomes Carvalho (1788-1855) e Bartolomeu da Costa (1731-1801). Após 4 anos, com o Conde de Lippe (1724-1777), a Tenência passa a denominar-se por Real Arsenal do Exército, e acaba por ser restaurada.(Turismo Militar, n.d.) Naquela época, o edifício consistia por um piso térreo e um primeiro andar com cinco “salas de armas” uma com saída para o pátio a leste (atual pátio dos canhões). Os interiores foram adornados com talha dourada, pinturas murais e estatuária de artistas portugueses, e continuou a ser enriquecido ao longo dos tempos (*Diretório da Cidade*. n.d.).

Em 1842, pelo Tenente-general José Batista da Silva Lopes (1784-1857), Barão de Monte Pedral e Inspetor do Arsenal do Exército, inicia-se a organização de um acervo com o objetivo de guardar e preservar o que perdera relevância, mas que continha em si



Figura 3 Museu Militar Lisboa, fachada nascente [c.1908]
Largo dos Caminhos de Ferro

interesse histórico. “Com o Tenente-General José Batista da Silva Lopes (1784-1857), Barão de Monte Pedral e Inspetor do Arsenal do Exército, surge no ano de 1842, a intenção de criar um museu, alicerçado num projeto de salvaguarda do património móvel do Arsenal do Exército” (Calado, 2021, p.4).

Durante o reinado de D. Maria II (1819-1853), o edifício foi rebatizado como Museu de Artilharia (10 de dezembro de 1851) (Ministério dos Negócios do Reino, 1851), “Fica garantida a existência do Museu de Artilharia, atualmente estabelecido no Arsenal do Exército, e o governo proverá ao incremento e desenvolvimento de todas as suas partes, sem prejuízo dos outros estabelecimentos e ramos de serviço.” (Calado, 2021, p.4); nome que permaneceu até 1926, data que passou a Museu Militar.

Em 2006, a designação de Museu Militar foi alterada para Museu Militar de Lisboa (CML, n.d.), pelo despacho regulamentar de julho desse ano, que distribuiu o acervo do Museu Militar pelos outros três museus militares existentes no continente e dois nas ilhas, limitando assim geograficamente o antigo Museu Militar à cidade de Lisboa. O edifício, adaptado à finalidade museológica devido à sua imponente arquitetura, riqueza de decoração exterior e interior, bem como, ao fato de ser detentor de várias obras de arte, e essencialmente, pela importância das suas coleções de âmbito militar, levou a que fosse considerado digno de proteção, estando classificado como Imóvel de Interesse Público desde 1963. (Calado, 2021, p.5-6).

No início do século XX, o Diretor General José Eduardo Castelbranco (1840-1905) (primeiro diretor do Museu de Artilharia) (Turismo Militar, n.d.), procedeu à reorganização das coleções do edifício da Fundação de Baixo que estavam dispersas por três estabelecimentos fabris que constituíam o Arsenal do Exército, investiu na reabilitação das instalações do museu e organização das exposições das coleções. Talvez inspirado com a decoração das salas do sec. XVIII, com o tempo foram contratados grandes artistas, tais como Adriano Sousa Lopes (1879-1944), Columbano Bordalo Pinheiro (1857-1929), José Malhoa (1855-1933), Carlos Reis (1863-1940) e Veloso Salgado (1864-1945), entre outros, para decorar novas salas e apoiar a exposição das peças.(*Diretório da Cidade*. n.d.)

Com todo este esforço, na atualidade, o museu expõe coleções de carácter militar de diversas áreas (artilharia, ornamento de guerra e de caça, pintura, escultura e azulejos

evocativa de figuras e de factos da história militar portuguesa, indumentária militar.) (Leitores, 1987) “(...) são constituídas por peças raras, sendo algumas de grande valor artístico. Armamento ligeiro e sua evolução, salas subordinadas a determinados períodos da História de Portugal, focando especialmente as armas correspondentes. Miniaturas, esculturas, arqueologia e documentos fotográficos.”(*Directório da Cidade*, n.d.).

1.2.Casa dos Gessos

Na proximidade do museu, em terrenos mais acima, junto ao Panteão Nacional, encontra-se a Casa dos Gessos. Um espaço museológico ligado ao museu. Consiste num edifício de estilo pombalino, notável pela sua simplicidade arquitetónica, foi concebido para abrigar o modelo em gesso da estátua equestre do Rei D. José.(Turismo Militar, n.d.). Na atualidade, alberga 12 modelos em gesso de estátuas que se encontram em diversos lugares do país. “É considerado, como um dos edificios mais antigos do conjunto da Fundação de Cima com uma planta datada de 1811” (Calado, 2021, p.14).



Figura 4 Localização do edifício da Sala dos Gessos/ Museu Militar; Fonte DIE/ Major Calado 2021

O Campo de Santa Clara, a partir do século XVIII, tornou-se um centro de concentração de diversos departamentos militares (Exército e Marinha), estabelecendo-se em edifícios já existentes ou em novas construções. Devido à falta de armamento, pólvora e projéteis, e à impossibilidade de expansão da

“Fundição de Baixo”, D. João V ordenou a construção de novas instalações fabris nos arredores do Campo de Santa Clara, resultando na criação da antiga “Casa da Fundição de Artilharia”, conhecida como “Fundição de Cima” (Calado, 2021).

Após a catástrofe do terramoto de 1755 e a reconstrução da cidade, esteve sempre previsto um monumento em homenagem a D. José e ao futuro Marquês de Pombal. O monumento em homenagem a D. José foi submetido a concurso em 1770, tendo sido vencedor o escultor Joaquim Machado de Castro (1732-1869) (Turismo Militar, n.d.).

Para a realização do modelo, foi construída uma estrutura em madeira, num pátio que existia no recinto das oficinas da Fundação de Artilharia de modo a possibilitar a criação da estátua no seu interior. (Calado, 2021) Devido ao espaço limitado, foi imprescindível a realização de alterações à estrutura do edificado; dessas alterações resultaram duas paredes amovíveis, para que o escultor conseguisse ter uma visualização ampla da obra para poder avaliar o desenvolvimento e resultado. João Mascarenhas Mateus assinala que:

Logo que o modelo em barro foi aprovado em junho desse ano procedeu-se à construção, no Pátio da Casa da Fundação, do Laboratório do Modelo Grande. Um edifício de dimensões consideráveis (60x40 palmos em planta, equivalente a 13x10m) com uma altura livre aproximada de 7 metros e paredes amovíveis (nas laterais desta estrutura foram colocados caixilhos portáteis para que se pudessem remover), para permitir a visualização constante do conjunto. (Calado, 2021, p.11).

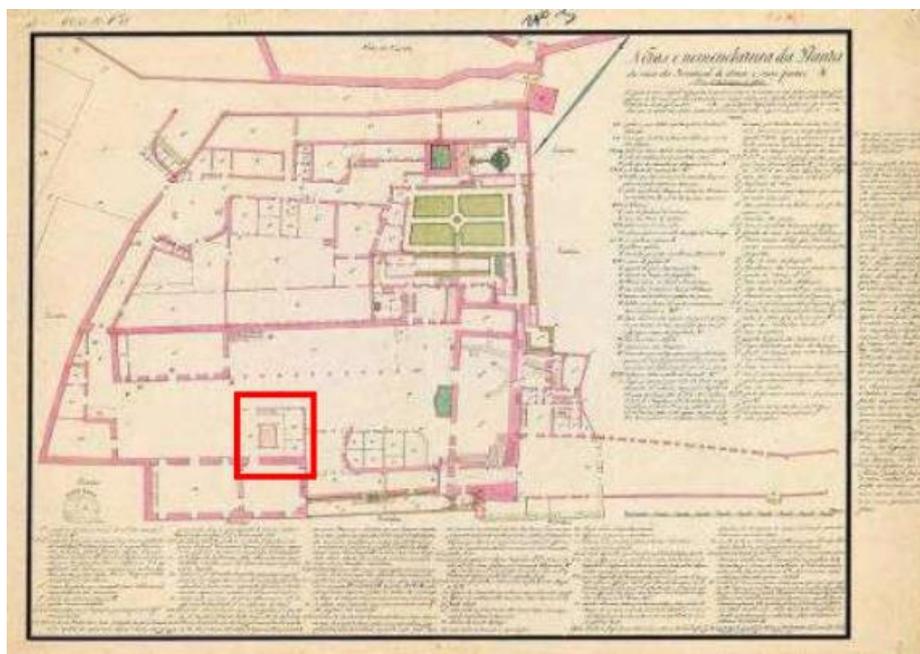


Figura 5 Planta da Fundação de Cima de 1811 Fonte: GEAM/DIE/ Major Calado 2021

A partir desta estrutura, melhorou-se o edifício e construiu-se a sala envidraçada, onde ainda hoje se guarda o modelo da real estátua equestre. Esta sala de planta retangular, tem as seguintes dimensões: 12,90 metros de comprimento, 9,70 metros de

largura e um pé-direito com 8,20 metros de altura. A meia altura das paredes, encontra-se um varandim bastante espaçoso (primeiro piso), cuja largura varia entre um máximo de 3,50 metros e um mínimo de 1,16 metros. Este varandim é delimitado por uma balaustrada em madeira pintada de cor marfim, com 95 centímetros de altura (Calado, 2021).

Norberto Araújo (1889-1952) em *Peregrinações em Lisboa*, escrito em 1939, refere:

[...] Nesta altura, funcionavam ali serviços de secretaria do Arsenal do Exército [...] e um pequeno Museu da Fundação Militar, vulgarmente conhecido hoje por Sala dos Gessos, onde estão os modelos, em gesso, das estátuas produzidas na Fundação, a mais importante das quais é a estátua equestre de D. José I que só daqui poderia sair demolindo o edifício, pois este foi erguido com a estátua colocada no seu interior (Calado, 2021, p.12).

Embora a coleção não seja exclusivamente de cariz militar, os modelos em gesso encontram-se sob a responsabilidade do Museu Militar de Lisboa. A coleção é composta por 12 modelos em gesso, produzidos no âmbito da atividade da Fundação de Cima. Estas formas em gesso, elaboradas com base nos procedimentos técnicos próprios da fundição de peças de artilharia e outros artefactos de uso militar, foram empregues como matrizes para a subsequente fundição dos correspondentes originais em bronze, entre 1774 e 1913. As peças têm alturas compreendidas entre os 2,74 metros, do Marquês de Sá da Bandeira, e os 6,93 metros da estátua equestre do Rei D. José I (Calado, 2024).

De momento, encontra-se em processo de classificação o modelo em gesso da estátua equestre de D. José I. (Diário da República, Anúncio n.º 23/2023, 14 de fevereiro) Segundo o Diretor do Museu Militar de Lisboa, Coronel de Cavalaria Francisco Amado Rodrigues:

O final deste processo será a sua efetiva classificação como bem móvel de interesse nacional, designado Tesouro Nacional, a publicar no diário da república, por decreto governamental, pelo qual se anseia com a maior brevidade possível. Todo este processo se revela como um marco histórico para o MML e

para o Exército, pelo reconhecimento da real importância de tal peça, cujo culminar, caso se efetive no ano de 2024, poderá ser associado à efeméride dos 250 anos da conclusão deste monumental modelo de gesso! (Calado, 2024, p.59).

Na presente coleção é possível observar modelos escultóricos concebidos por vários artistas que desempenharam um papel determinante na história da escultura em Portugal.



Figura 6 Sala dos Gessos Fonte: Major Calado 2021©



Figura 7 Edifício da Sala dos Gessos Fonte: Major Calado 2021©

1.3. Escultor Thomaz Costa



Figura 8 Thomaz Costa

COSTA, Thomaz. Escultor e pintor

(Santiago de Riba-Ul, Oliveira de Azeméis 1861-1932).

Thomaz Costa completou a sua formação académica na Academia Portuense de Belas-Artes, onde foi aluno de Soares dos Reis (1847-1889). Depois de concluir os seus estudos, partiu para Paris como bolsista do Estado. Em Paris, apresentou a sua obra “Dançarino” no *Salon*, que foi adquirida em 1914 pelo Museu Nacional de Arte Contemporânea e premiada com o terceiro lugar na Exposição Universal de 1889. Na mesma exposição em 1900, conquistou o segundo lugar com a pintura “Nascente”.

Ainda foi premiado com o primeiro lugar em escultura pela Sociedade Nacional de Belas-Artes e conquistou o segundo lugar na Exposição de Barcelona. (Peres & Cerdeira, n.d., p.760)

Embora não seja um artista com espólio extenso de obras, vale a pena referir que:

“algumas das suas esculturas permitem qualificar de muita fina a sua sensibilidade (...), tais como o baixo relevo Vênus Anadiômena, de uma técnica delicada, o busto de António Nobre, a sua talvez melhor produção; a Eva e o Dançarino que mereceram a José de Bragança estas palavras: “Tomás Costa, sensível e elegante, lembra Falguière na sua bela Eva, como parece ter pensado em Carpeaux, ao movimentar o Dançarino que sorri.” (Peres, D. s.d, p.760).

De sua autoria destacam-se também, entre outras, as estátuas do Infante D. Henrique no Porto e a do Marechal-Duque de Saldanha em Lisboa (peça atualmente em estudo). É também autor do busto de António Nobre em Leça da Palmeira. Além disso, pintou paisagens impressionistas, que são admiradas pelos seus efeitos cromáticos. Círculo de Leitores, 2008.

Acabou por falecer em Lisboa no Sanatório da Ajuda a 27 de março de 1932.

1.3.1. Enquadramento da escultura ao Monumento Marechal-Duque de Saldanha

A 13 de agosto de 1889, foi promulgada uma lei que determinava a construção de um monumento em homenagem ao renomado oficial João Carlos Gregório Domingos Vicente Francisco de Saldanha de Oliveira Daun (1790-1876), “para que as futuras gerações se lembrassem dos seus notáveis serviços à pátria e à liberdade” (Lima, 1909, pp.1-6).

Para isso, foi aberto um concurso que, inicialmente, não teve efeito, mas que foi retomado no ano seguinte. O projeto vencedor foi o apresentado pelo artista Thomaz Costa, com a coautoria do arquiteto Ventura Terra (1866-1919), responsável pelo pedestal. O contrato com o governo foi assinado em 1901, e o local escolhido para a obra foi a rotunda das Picoas, com um prazo de três anos para a conclusão da obra. (Lima, 1909)



Figura 9 Lançamento da primeira pedra do monumento ao Duque de Saldanha, com a presença do rei D. Carlos, fotografia não identificado C.M.L

No dia 5 de novembro de 1901 teve lugar a cerimónia solene de lançamento da primeira pedra, designada como 'pedra fundamental'. O evento contou com a presença de Sua Majestade o Rei D. Carlos (1863–1908), membros do Governo e familiares do Marechal. Os trabalhos foram concluídos

em 1909 e a 18 de fevereiro correu a cerimónia de inauguração, com grande solenidade e todo o aparato oficial, na praça onde foi erguido o monumento que passou a designar-se Praça do Duque de Saldanha. Foi instalado um pavilhão ricamente ornamentado para acolher a receção do rei D. Manuel II, a leitura dos discursos oficiais e do auto de

lançamento, que foi assinado no local. Junto a este pavilhão, foram montadas tribunas destinadas ao corpo diplomático, deputados do parlamento, representantes da câmara municipal e demais convidados. A família do Duque dispunha de um espaço reservado no pavilhão real.

Marcaram também presença na cerimónia vários veteranos da Companhia de Reformados de Runa, incluindo antigos militares que haviam acompanhado o Duque de Saldanha em campanhas como as de Torres Vedras e do Porto, bem como na sua última manifestação militar, ocorrida a 19 de maio de 1870.



Figura 10 Inauguração do monumento do Duque de Saldanha, 1909, foto de Alberto Carlos Lima, C.M.L

1909, p.50-54).

Quando a estátua foi descerrada pelo rei, e a bandeira nacional que a cobria foi retirada, os alunos da Escola Naval e do Exército, que integravam a guarda de honra junto ao Pavilhão Real, perfilaram as espadas em sinal de respeito. O monarca correspondeu com a devida continência, enquanto as bandas militares executavam o Hino de Saldanha, o mesmo que havia sido entoado aquando da entrada triunfal do mesmo em Lisboa, a 13 de maio de 1851. A cerimónia solene foi concluída com o desfile das tropas da guarnição, numa parada que decorreu desde a Praça do Duque de Saldanha até ao Campo Grande. (Alberto,

O monumento estrutura-se dum pedestal dórico de base quadrangular, ladeado de colunas do mesmo estilo, rematados por capitéis canelados, concebido em calcário de lioz. (A.C, 2016).

A obra, consta com 11 metros de envergadura sendo 7,82m de pedestal e 3,18m a escultura referente ao Marechal. Conta com o peso de 2:354 kg e pousa sobre um soco assente no entablamento do pedestal. A figura é representada em posição vertical, a mão

direita indica um ponto do horizonte, na mão esquerda a espada, e sob o braço um manto que o cobre elegantemente. “Ao alto em atitude ajustada ao carácter de “insigninum” militar e político, a figura do Marechal Saldanha, cujo braço aponta em direção ao sul” (Rafael et al., 1989).

A severidade do pedestal acaba por ser amenizado pelos grupo escultórico existente ao decorrer do mesmo; na face principal destaca-se a figura alegórica da Vitória “Vitória Alada”, que pesa 1,920 kg, empunha na mão direita uma espada, a espada vencedora, e na esquerda a palma gloriosa; sob esta figura encontram-se as armas



Figura 11 Maqueta do Monumento, foto de Alberto Carlos Lima C.M.L

portuguesas (brasão de armas), entre ramos de louro e carvalho e ainda a inscrição “Ao Marechal Duque de Saldanha, 1909” (Lima,1909, pp.1-6); nas outras faces surgem cabeças de leão, sustendo na boca panóplias decorativas com as inscrições: “Guerra Peninsular” (1808-1814), “Campanhas de Montevideu” (1816-1823), “Campanha da Liberdade” (1826-1834) (A.C, 2016).

Todo o grupo escultórico e os ornatos realizados por Thomaz Costa foram fundidos na Fundação de Canhões do Arsenal do Exército, entre 1904 e 1907. (U. Porto, 2009).

1.4.Escultor José Simões de Almeida



Almeida, José Simões de. Escultor
(Figueiró dos Vinhos 1844-1926)

Figura 12 Simões de Almeida, “Tio”

Popularmente conhecido como Simões de Almeida “Tio”, iniciou a sua trajetória aos 11 anos de idade, como aprendiz no Arsenal do Exército, local onde o seu pai ocupava o cargo de chefe na oficina de fundição de ferro. Neste meio, adquiriu conhecimentos sobre as técnicas de fundição, moldagem e práticas oficinais, transitando aos 12 anos para a secção de entalhamento, onde revelou aptidões que o levaram a frequentar a Academia de Belas-

Artes de Lisboa, em 1860.

Concluiu o curso, em 1865, em que o próprio Assis Rodrigues afirmou que “o aluno estava um escultor feito e a Academia já pouco ou nada tinha para lhe ensinar” (Fernandes Pereira, 2005, pp.210-213).

Em 1865, partiu para Paris como bolsheiro de Escultura e frequentou as aulas de Jouffroy, na Escola Imperial de Belas-Artes. Durante os cinco anos que esteve em Paris, participou em exposições, foi premiado e recebeu distinções, além de colaborar com outros escultores. Após Paris, teve uma breve estadia em Roma (1870-1872). (Baião, n.d.).

Durante 31 anos, atuou como professor de Desenho e Escultura na Escola de Belas-Artes de Lisboa, contribuindo para a formação de uma notável geração de artistas.

As suas esculturas combinam o interesse por temas românticos, como “D. Sebastião”, “D. Inês de Castro” e “Camões”, com uma predileção pelo formalismo académico e pelo espírito clássico, caracterizado por formas, proporções, gestos e poses idealizadas, como observadas em “Superstição”. Esta abordagem revela uma estética naturalista, evidente no tratamento da textura e no jogo de claro-escuro presente em retratos e bustos.

No seu portfólio, destaca-se a estátua “Puberdade”, premiada em Paris, caracterizada por linhas suaves e graciosidade emotiva, e o “Anjo da Vitória” no Monumento aos Restauradores em Lisboa, que foi considerado por Ribeiro Cristino como a mais bela estátua feminina portuguesa. (Alves de Oliveira et al., 2008, p.30).

Para além destas obras, é reconhecido pela obra a José Estevão em Aveiro e a do Duque da Terceira em Lisboa.

1.4.1. Enquadramento da escultura ao Monumento aos Restauradores

O Monumento aos Restauradores é uma obra comemorativa do século XIX.



Figura 13 Monumento aos Restauradores da Independência de Portugal, na Praça dos Restauradores, em Lisboa, Inaugurado no dia 28 de abril de 1886. Desenho por J. Christino, Revista “O Occidente”, 1 de maio de 1886

Consagraria a Revolução de 1640, resultando da Restauração da independência portuguesa, após seis décadas de domínio espanhol (1580-1640). Foi inaugurado a 28 de abril de 1886, com a ilustre presença do rei D. Luís (1838-1889) e do príncipe D. Carlos (1863-1908). Este monumento de significado histórico está localizado no coração de Lisboa, projetado pelo arquiteto português António Tomás da Fonseca (1822-1894) e construção atribuída a Sérgio Augusto de Barros (1837), adjudicada a 7 de junho de 1877 (*Os Restauradores E a Avenida*, n.d.).

A estrutura do monumento é talhada em cantaria de calcário, apresentando uma ampla base com dois degraus e uma planta retangular irregular. Ao seu redor encontram-se sucessivos plintos adornados, com candeeiros ornados por coroas e torsos de louro.

O pedestal, além de servir como base, abriga duas notáveis figuras alegóricas de bronze; a sul, a figura masculina, o “Génio da Independência”, obra de Alberto Nunes (1838-1912), que revela correntes partidas que simbolizam a independência. A norte, uma imponente figura feminina, que ostenta na mão esquerda uma palmeira e na direita, erguida ao alto, a coroa de louros da glória, representando os feitos gloriosos dos portugueses, simbolizando a Liberdade o “Génio da Vitória”, autoria de Simões de Almeida (1844-



Figura 14 Figura 6 Lisboa no dia da inauguração do monumento aos restauradores em 28 de abril 1886- CLODE, João José P. Edward (2010). *A Otorrinolaringologia em Portugal*, Círculo Médico - Comunicação e Design, Lda.

1926), fundida na Fundição de Canhões “Fundição de Cima” em 1882. Esta escultura é considerada, por alguns, incluindo Ribeiro Cristino, como a mais bela estátua feminina de Portugal. Já o lado este e oeste, são ornamentados com Panóplias (Figueiredo, 2008).

Sobre a base, um amplo plinto paralelepípedo carrega inscrições nas faces que aludem ao movimento Restaurador, à aclamação de D. João IV e aos Tratados de Paz e reconhecimento da independência portuguesa; sul: “1.º de dezembro de 1640”, este: “26 de maio de 1644”, oeste: “8 de junho de 1663” e norte: “17 de junho de 1665”.

O plinto remata em consolas que sustentam a cornija, intercaladas por rosetões, dando origem a um segundo plinto menor, com as inscrições; sul: “Aos restauradores de 1640”, este: “Montijo”, oeste: “Ameixial” e norte: “Montes Claros”.

A partir deste, surge um obelisco majestoso com 30 metros de altura, ostentando várias inscrições em cada face, divididas por sulcos e brasões. O escudo e coroa portuguesa no lado sul, destacam-se as inscrições: “Angra 16 de março de 1642” e “Lisboa 15 de dezembro de 1640”; este: “Badajoz 22 de julho de 1658”, “Pernambuco 17 de janeiro de 1654”, “Angola 15 de agosto de 1648”, “Santo Aleixo 12 de agosto de 1641”. A face norte exhibe o escudo da cidade de Lisboa e as inscrições: “Tratado de Paz 13 de fevereiro de 1668”, “Villa Viçosa 14 de junho de 1665” e oeste: “Castelo Rodrigo 17 de julho de 1664”, “Almeida 2 de julho de 1663”, “Évora 4 de junho de 1663”.

1.5. As Figuras da Vitória

*A imitação da natureza, por mais fiel que seja, implica a utilização de certas relações de medida – cânones e supõe diversas escolhas formais. Estas escolhas variam consoante as culturas e a sua visão do mundo: são feitas com o objetivo de conferir às figuras representadas uma perfeição superior à dos seres vivos ou um maior poder expressivo*² (Baudry & Bozo, 2005, p.412).

A procura intrínseca e o interesse pela anatomia humana, não só pela sua corporeidade e articulação dos volumes anatómicos no espaço, mas também pela variedade de posições e atitudes, tornou-se algo bastante marcante, manifestando-se em civilizações essencialmente preocupadas com o estudo do corpo humano, por razões religiosas e estéticas. Esta conformidade, bem como as inconformidades das representações com as formas vivas que se relacionam com princípios de conceções metafísicas, éticas e estéticas, são mais sentidas na escultura do que na pintura.

Sendo a escultura a representação da tridimensionalidade, permite compor formas esculpidas no espaço real, facilitando a perceção e comparação de semelhanças e diversidades ente a arte e a natureza. Porém, qualquer forma esculpida revela a ideia e a mentalidade do escultor, refletindo as crenças, valores e ideais estéticos da sociedade em que vive.

A representação de atitudes, gestos e expressões faciais complexas, que requerem um conhecimento mais avançado, só aparece em civilizações particularmente preocupadas com a *mímeses*: “As obras escultóricas não aparecem como réplicas da natureza, mas sim como construções dela transpostas, ainda que existam relações de semelhança entre as partes do corpo humano e as partes representadas”³(Baudry & Bozo, 2002, p.413).

² Tradução livre de autora: «L’imitation de la nature», aussi fidèle soit-elle, implique l’utilisation de certains rapports de mesure, -les canons- et suppose divers choix formels. Ces choix varient selon les cultures et leur «vision du monde»: ils s’effectuent en vue de donner aux figures représentées une perfection supérieure à celle des êtres vivants ou un plus grand pouvoir expressif.

³ Tradução livre de autora: Les œuvres sculptées n’apparaissent pas comme des répliques de la nature, mais plutôt comme des constructions transposées de celle-ci, même s’il existe des rapports de ressemblance entre les parties du corps humain et les parties représentées

Outro ponto que os artistas sempre tentaram criar, foi a ilusão de movimento; tentaram expressar o movimento de diversas formas: desde a posição, o movimento do corpo, o movimento das vestes, entre outras formas.

*Outros criaram uma sensação de movimento tratando de maneira particular os acessórios das figuras em pé: animaram os drapeados, enrolaram-nas como se fossem movidas pelo vento e por vezes deram às diferentes dobras um desenho capaz de indicar tanto o movimento atual da perna e a posição que acabou de sair*⁴(Baudry & Bozo, 2005, p.414).

Nas representações, os drapeados, ou seja, qualquer tecido ou parte de tecido cujas elasticidade e movimentos produzem um conjunto de dobras, está associado à imagem do corpo humano como roupa de carácter histórico ou convencional, mas pode também ser tratado como acessório ou motivo decorativo.

A escolha de determinados panejamentos, permitiu aos escultores adequarem a estatuária monumental às linhas principais dos edifícios e conformar a figura humana vestida à forma construída.



Figura 15 “The Winged Victory of Samothrace” © 2006 Louvre Museum / Daniel Lebée and Carine Deambrosis

No século XVII, Augier insistia no facto de que o escultor deve trabalhar de acordo com os “lugares” da composição, da “ação das figuras...” e do seu vestuário e assim, formula as relações que devem existir nos baixos-relevos, entre os drapeados e a ordem das colunas: “Somos livres de seguir a ordem ordinária das antiguidades, concordando de algum modo com a ordem das colunas entre as quais a obra

⁴Tradução livre de autora: D’autres ont provoqué une sensation de mouvement en traitant de façon particulière les accessoires des figures debout: ils ont animé les draperies, les ont retroussées comme si elles étaient agitées par le vent et ils ont parfois donné aux différents plis un tracé susceptible d’indiquer à la fois le mouvement actuel de la jambe et la position qu’elle vient de quitter

*deve ser colocada. Por exemplo, se for dórico, as figuras serão de maior proporção, assim como os draperies que se terá o cuidado de arrumar com facilidade e fazer as dobras grandes e amplas, sem interrompê-las com pequenas dobras, sem cruzá-las com outras, finalmente sem os cortar com pausas.*⁵
(Baudry & Bozo, 2005, p.454).

Este texto tem como princípio comparar as duas figuras que serão trabalhadas e a obra clássica que poderá ter sido a fonte de inspiração de ambas.

As obras representam uma mulher alada, identificada como mensageira da vitória.

A figura clássica da *Vitória de Samotrácia* tem vestido um *chitôn*, um cinturão duplo e um manto *himation*; o seu corpo é realçado pela ideia que é transmitida dos tecidos molhados e vento pelos drapeados ondulantes. As suas asas estão abertas como se estivesse em pleno voo. Concebida para ser vista a três-quartos, a figura desce dos céus e pousa com o pé direito enquanto o esquerdo permanece no ar. Devido à falta de partes anatómicas da figura, não se consegue dizer ao certo como estariam os membros superiores e cabeça, nem se teria algum objeto com a mesma; mas com a descoberta das “moedas” da época de Demétrio Poliórctes (337 a.C.-283 a.C.), a figura da vitória representada, encontra-se com uma trombeta. Por isso poderá supor-se que a *Vitória de Samotrácia* tenha sido inspirada nestas moedas e poderá ter uma trombeta. (Informações complementares podem ser encontradas na secção de anexo, página 94)

⁵ Tradução livre de autora: Au XVII siècle, Auguier insiste sur le fait que le sculpteur doit travailler selon «les places» à la composition, à «l'action des figures...» et à leurs *vêtements* et formule ainsi les rapports que doivent exister dans les bas-reliefs, entre les *vêtements* drapés et l'ordre des colonnes: «On est libre de suivre l'ordre ordinaire des antiques, en s'accordant en quelque façon à l'ordre des colonnes entre lesquelles l'ouvrage doit être posé. Par exemple, si c'est le dorique, les figures seront d'une proportion plus forte, ainsi que les *draperies* qu'on aura soin de disposer avec aisance et faisant les plis grands et amples, sans les interrompre par de petits plis, sans les traverser par d'autres, enfin sans les couper par des cassures»

Trompeta: Instrumento de música

A trombeta está associada ao anúncio de grandes acontecimentos, à evocação simbólica e a cerimónias religiosas. Uma divindade particularmente ligada a este instrumento é Atena Salpinx (a tocadora de trombeta) de Argos. Este instrumento estabelece uma ligação entre o céu e a terra numa celebração comum, sendo utilizado para marcar os momentos principais do dia ou anunciar eventos históricos e cósmicos de grande importância, como o Juízo Final, um ataque ou uma cerimónia solene.

O início de uma batalha reveste-se sempre de um carácter sagrado, razão pela qual a trombeta é usada tanto em contextos religiosos como militares. Trata-se de um instrumento metálico dotado de um forte poder evocativo. Em Lerna, durante as festividades dedicadas a Dionísio, acreditava-se que o deus emergia dos pântanos ao som das trombetas sopradas secretamente por entre os tirso. Plutarco comparava este rito à festa judaica dos Tabernáculos, na qual trombetas sagradas eram colocadas entre os ramos.

Também em Roma, a trombeta ocupava um lugar central nas cerimónias religiosas: duas vezes por ano, realizava-se a sua purificação ritual. Este instrumento fazia-se ouvir nos sacrifícios, nos jogos públicos, nos funerais e nos desfiles triunfais (LAVD; 980). Assim, a trombeta simboliza uma importante conjugação de elementos e acontecimentos, sempre marcada por uma manifestação de ordem celeste — o ar, o sopro e o som. (Chevalier & Gheerbrant, 2023, p.662)

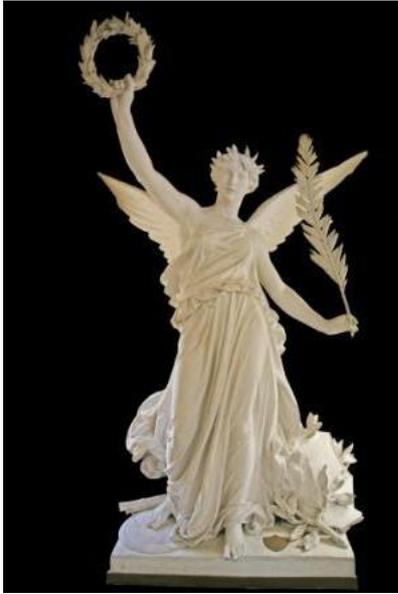


Figura 16 Génio da Vitória
(MML07076) Rede de Museus Militares
e Coleções Visitáveis do Exército©

Consideramos que o *Génio da Vitória* é a figura que apresenta mais semelhanças, tanto ao nível dos panejamentos, como da disposição corporal. A principal diferença reside na perspetiva a partir da qual se deve observar cada escultura: o *Génio da Vitória* é concebido para ser visto frontalmente, enquanto a *Vitória de Samotrácia* de um ângulo de 3/4. Além disso, a perna dianteira da figura é oposta à da obra clássica. No entanto, ambas as figuras apresentam o corpo em contraposto (*quiasmo*), com as asas abertas, como se estivessem a pousar após o voo, e ambas têm um dos membros superiores estendido. No caso da obra em estudo, esta não empunha uma trombeta; em vez disso, segura uma coroa de louros na mão direita (braço estendido) e uma folha de palma na mão esquerda.

Coroa de louros: Ornamento

O simbolismo da coroa assenta em três aspetos principais: a sua posição no topo da cabeça, a forma circular e a matéria de que é feita. Colocada no ponto mais elevado do corpo, a coroa representa elevação espiritual, autoridade e um dom transcendente. O seu formato circular remete para a perfeição e para o universo celeste, unindo o humano e o divino, mas também demarcando os seus limites.

Enquanto recompensa por feitos notáveis, a coroa simboliza a promessa de imortalidade, como reflexo da vida dos deuses. A sua composição, vegetal ou mineral, remete para a divindade a que é consagrada (Apolo, Dionísio, Ares, etc.), refletindo o tipo de mérito alcançado e as forças superiores invocadas.

Tradicionalmente, a coroa é sinal de dignidade, poder e ligação ao sagrado. Em forma de cúpula, reforça a ideia de soberania absoluta. A sua origem etimológica aproxima-se da palavra "corno", partilhando o simbolismo da luz, da elevação e da autoridade. Em tempos antigos, acreditava-se nas suas propriedades protetoras, tanto pela forma como pelos materiais usados: flores, folhas, metais ou pedras preciosas.

Na Grécia e em Roma, era usada em contextos religiosos: em sacrifícios, tanto o sacerdote como a vítima eram coroados, e os deuses rejeitavam os que se apresentassem sem coroa. As estátuas divinas eram adornadas com plantas consagradas a cada deus: o carvalho a Zeus; o loureiro a Apolo; o mirto a Afrodite; a vinha a Dionísio e as espigas a Ceres. Mesmo os mortos eram coroados, tal como os vivos em momentos solenes, para garantir a proteção divina.

Com o tempo, a coroa tornou-se símbolo de superioridade e distinção, mesmo efémera, servindo para premiar heróis, sábios, poetas ou governantes. Representava virtudes, ciências e até vícios elevados como o orgulho ou, conforme a época, a gula e a luxúria. (Chevalier & Gheerbrant, 2023, p.232).

Folha de palma: ramagem, o ramo verde

Estes elementos vegetais são, de forma universal, reconhecidos como símbolos de vitória, elevação espiritual, renovação e imortalidade. É o caso do ramo de ouro de Eneias, dos mistérios de Elêusis, do salgueiro na tradição chinesa, do *sakaki* japonês, da acácia na simbologia maçónica, do visco nos rituais druídicos e, mais uma vez, dos ramos de salgueiro mencionados no *Pastor de Hermas*. Em França, por exemplo, é tradição plantar buxo nos túmulos no Domingo de Ramos.

As palmas desse dia anunciam simbolicamente a Ressurreição de Cristo após a Paixão, e a palma dos mártires partilha esse mesmo sentido. O pé de buxo representa a certeza da imortalidade da alma e da ressurreição dos mortos (GUED, ROMM). Carl Gustav Jung vê neste símbolo uma representação da própria alma. (Chevalier & Gheerbrant, 2023, p.502).



Figura 17 Figura da Vitória (MML07066) Rede de Museus Militares e Coleções visitáveis do Exército©

Na *Figura da Vitória* é evidente a fonte de inspiração retirada à deusa Nike, embora não se trate de uma assimilação direta. A figura encontra-se numa posição lateral, desprovida de panejamentos, revestida por um único tecido fino que cobre os órgãos genitais. Com as asas abertas, e dado o movimento sugerido pela postura, deduz-se que a figura ainda se encontra em voo. O braço direito está erguido, empunhando uma espada, enquanto a mão esquerda segura uma folha de palma.

Espada: Arma

A espada constitui, desde a Antiguidade, um símbolo privilegiado do poder militar, representando tanto a virtude da bravura como a função soberana do domínio. Este poder manifesta-se sob uma dupla dimensão: destrutiva, quando dirigido contra a injustiça, o mal ou a ignorância e construtiva na medida em que assegura a ordem, a justiça e a paz social.

Na tradição bíblica, a espada integra a tríade dos grandes flagelos: guerra, fome e peste, frequentemente referida nos livros de Jeremias (21,7; 24,10) e Ezequiel (5,12-17; 6,11-12; 16), onde representa a invasão dos exércitos inimigos. A "espada de fogo", segundo Fílon de Alexandria (*De cherubim*, 25, 27), é símbolo do *Logos* e do Sol. No Génesis (3,24), Deus coloca dois querubins com espadas de fogo flamejante para guardar o caminho da árvore da vida após a expulsão de Adão do Paraíso. Estes representariam, por um lado, o movimento eterno do universo ou os hemisférios celestes e, por outro, os dois atributos fundamentais da divindade: a bondade e o poder, sendo ambos integrados no conceito de razão, com a qual a espada também se associa.

No cristianismo, a espada adquire uma dimensão nobre, associada à figura do cavaleiro e do herói cristão, sendo frequentemente exaltada nas canções de gesta. Para além da sua função bélica, a espada é também símbolo de claridade e luminosidade, com a lâmina a ser descrita como cintilante e pura. Em certos contextos simbólicos, assume ainda o papel de metáfora da palavra e da eloquência, pela sua semelhança com a língua: ambas com dois gumes, ambas portadoras de poder transformador. (Chevalier & Gheerbrant, 2023, pp.299-300).

1.6. Processo clássico da escultura

O processo clássico da escultura é um tema extenso e complexo que abrange várias etapas e que podem passar despercebidas à primeira vista. Quando se refere ao “clássico”, há uma conotação imediata com a *mimesis* e o material utilizado. Embora essa associação seja válida, carece de muita informação.

No contexto do clássico, a criação de uma obra geralmente surgia de uma encomenda pública ou na base de um pedido formal. A obra era designada e idealizada para um espaço específico, tinha obrigatoriamente uma contextualização e de responder a determinadas ordens e requisitos. A maioria das obras encomendadas consistiam em monumentos ou decorações escultóricas, como estátuas equestres, monumentos funerários, fontes e fachadas.

Para a sua criação havia uma sequência bem definida:

1. Definição do tema
2. Estudo desenhado
3. Esboço/maquete em barro ou cera
4. Estudo da forma
5. Representação em escala real
6. Representação em *mimesis*, utilizando um modelo e transladação para a pedra

Esta sequência provinha de uma preocupação acrescida e necessária para se conseguir um conjunto final harmonioso, cujo processo se explica neste capítulo.

O termo "composição" envolve teoricamente duas noções principais:

1. A seleção de elementos que se adequam a um tema, ideia ou assunto;
2. O arranjo desses elementos no espaço.

Utiliza-se este termo tanto quando se refere a uma escultura, um grupo ou baixo-relevo. Acaba por ser o resultado de organizar as partes para compor um todo. “Uma simples estátua, mesmo nua, é uma composição, ou seja, o resultado da arte de colocar as

partes belas... para compor um todo.”⁶(Baudry & Bozo, 2005, p.361). Saber organizar as partes da mesma figura em relação umas às outras, ou organizar e montar os vários elementos cénicos para chegar a uma composição homogénea, necessita de complementos cruciais num conhecimento de faculdades diversas, tais como: geometria, anatomia, instalação e a experiência prática nas oficinas.

O destino das obras escultóricas e o espaço onde estarão localizadas, pode despertar problemas estéticos, pois a localização contribui para a transformação ou ordenação específica de certas regras formais. Exige que se tenha em consideração o ponto de vista do espectador e as características existentes do campo envolvente, como as dimensões, os eixos dominantes, a forma geral e ainda as ordens e estruturas dos edifícios. Na verdade, podemos admitir que existem teoricamente duas formas de conceber e tratar uma figura em escultura: aquela que parte do corpo estudado em si, e que não tem outras regras senão uma harmonia de proporções correspondente a um equilíbrio físico e a que obedece a uma norma externa. Norma essa que é eminentemente variável dependendo da época. Pode levar a modificações das formas humanas e estabelecer relações simples de harmonia entre escultura e arquitetura.

Após a compreensão dos diversos parâmetros assinalados atrás assinalados, o processo de realização acaba por ser dividido em duas fases distintas:

1. O trabalho preparatório, que resulta da pesquisa e conceção, envolvendo o estudo de desenhos, esboços em barro e a criação da maquete original.
2. O trabalho de execução, que consiste na modelagem da obra final a partir do modelo original, podendo ser fundida em bronze ou transladada para pedra.

*Para fazer uma estátua, ou algum animal, em mármore ou pedra, o artista começa por lançar o seu pensamento no papel, escolhendo o aspeto mais vantajoso*⁷(Baudry & Bozo, 2005, p.16)

⁶ Tradução livre de autora: Une simple statue, même nue, est une composition, c’est-à-dire, le résultat de l’art de placer les belles parties...pour en composer un tout

⁷ Tradução livre de autora: Pour faire en marbre ou en pierre une statue, ou quelque animal, l’artiste commence par jeter sa pensée sur le papier, en faisant choix de l’aspect le plus avantageux.

Durante o trabalho preparatório e antes de prosseguir para o modelo final destinado à criação da obra num material resistente, o escultor realiza, geralmente, esboços em barro ou em cera. Estes esboços são considerados modelos preparatórios e são elaborados em dimensões reduzidas não visando um acabamento refinado; servem como ferramenta para traduzir a ideia existente, inicialmente concebida em duas dimensões para a tridimensionalidade. Portanto, nesta fase, os esboços são elaborados de forma mais rudimentar, focando-se na captura da essência da forma e na transição da ideia para o espaço. “Mas, na maioria das vezes, depois de colocar seus pensamentos no papel, o escultor molda um (ou mais) esboços em argila, tão exatamente quanto possível de acordo com o seu desenho”⁸ Baudry & Bozo, 2005, p.17).

Devido à importância da percepção do espectador, o artista frequentemente realiza três estudos preparatórios em diferentes escalas, até chegar à realização da obra em escala real. Esses estudos têm como objetivo principal identificar e corrigir erros que ocorrem durante o processo. Esta abordagem visa garantir a harmonia e o equilíbrio das proporções no produto final.

Após a fase de trabalho preparatório, o projeto escultórico é submetido à aprovação pelos responsáveis ou patrocinadores. Somente, após essa aprovação é que se avança para a criação do modelo definitivo.

Uma classificação preliminar divide os trabalhos fundidos em dois grupos principais:

1. Peças fundidas únicas de moldes destruídos, mais conhecidos como molde-perdido;
2. Peças fundidas em série ou edição de moldes reutilizáveis (semipermanentes), chamados de *bon-creux*.

A técnica de fundição desempenha um papel crucial na escultura, permitindo ao escultor produzir uma ou mais obras numa reprodução exata de uma modelagem inicialmente executada num material frágil. Além disso, possibilita ao fabricante multiplicar as reproduções de certas esculturas famosas, com vista à distribuição

⁸ Tradução livre de autora: Mais le plus souvent après avoir jeté sa pensée sur le papier, le sculpteur façonne une (ou plusieurs) esquisse «en terre glaise le plus exactement qu’il est possible d’après son dessin»

comercial. A prova original, que é obtida exclusivamente a partir de um molde oco retirado de um modelo original em barro ou cera, é sempre única. Substitui o modelo original que é destruído. As provas originais, feitas pelos próprios escultores, podem servir de modelo e serem traduzidas para materiais mais resistentes, como pedra, mármore ou bronze, sem perderem o seu carácter de obras originais únicas.

A intervenção direta do escultor, para realizar ou dirigir certas operações em ferro fundido é desde há muito essencial. No processo de fundição por cera perdida, apenas os escultores podiam, antes da fundição do metal fundido, reparar as impressões em cera (método de fundição com preservação do modelo) e, após a fundição, garantiam a supervisão dos trabalhos de acabamento (em particular o da escultura). Ao sair do molde, qualquer que seja o processo utilizado, as peças fundidas não estão, de facto, completamente acabadas. Devem ser reparadas e retrabalhadas com cinzéis, para se assemelharem fielmente ao seu modelo. O controle cuidadoso deste trabalho é particularmente necessário quando o modelo foi destruído durante a fundição (fundição em cera perdida com destruição do modelo em cera), ou quando ocorreram acidentes durante a fundição.

Qualquer processo de fundição requer a pré-existência de um modelo em escala real que representa “a própria obra da qual o metal deve tomar forma”⁹ (Baudry & Bozo, 2005, p.241). Este modelo, que serve para produzir direta ou indiretamente o molde refratário e no qual o metal fundido deve ser vazado, não pode ser projetado ou executado da mesma forma que um modelo destinado a ser reproduzido por outras técnicas. Vários fatores devem ser levados em consideração na hora de moldá-lo. Em primeiro lugar, as propriedades físicas do metal: estas determinam, de facto, o aspeto das peças fundidas. Graças à sua plasticidade, o metal é capaz de imitar fielmente a aparência do modelo e este deve, por isso, ser bem terminado. “Nada é necessário, exceto para a perfeição do modelo, porque o metal fluido assumirá todas as suas formas e renderá tanto seus defeitos quanto suas belezas”¹⁰ (Baudry & Bozo, 2005, p.241).

No caso do metal, é comum criar um modelo intermediário antes de se chegar ao modelo final. O modelo intermediário serve como etapa de refinamento e ajustes para

⁹ Tradução livre de autora: L'ouvrage même dont le metal doit prendre la forme

¹⁰ Tradução livre de autora: Il ne faut rien épargner pour la perfection du modèle, car le métal fluide prendra toutes ses formes et rendra ses défauts ainsi que ses beautés

garantir a precisão e qualidade da peça final. Por outro lado, no caso da talha direta, o modelo utilizado é de menor escala, geralmente reduzido a um terço ou um quarto das dimensões finais da obra, facilitando o trabalho do escultor ao talhar os detalhes finos na pedra.

É importante destacar que os modelos de gesso são considerados geralmente, provas originais e não devem ser destruídos, pois estes modelos podem servir como referência ou registo do processo criativo e da conceção da obra; ao contrário do que acontece com os modelos feitos de barro ou cera, que muitas vezes são moldados e fundidos com outros materiais durante o processo de produção da escultura final.

A preservação do modelo é crucial, pois serve como um testemunho da criação e habilidade do autor. É relevante salientar este ponto porque, em muitos casos, as obras não são finalizadas pelo próprio artista ou são perdidas durante o processo de produção. Os estudos intermediários, ou os modelos finais, são sempre considerados originais, desde que a composição seja única e inédita. No entanto, no caso das obras fundidas, apenas as provas originais feitas em moldes de cera perdida, que substituem os modelos originais destruídos, são consideradas originais. Dependendo da situação, os escultores podem atribuir a essas provas o estatuto de obra definitiva ou utilizá-las como modelos originais para futuras produções. No entanto, apenas o processo de talha direta oferece ao escultor a oportunidade de traduzir e interpretar momentaneamente o modelo ou o desenho original, permitindo verdadeiramente a criação da obra.

É raro encontrar obras originais em bronze ou metal fundido. O processo de fundição por cera perdida, que envolve a destruição do modelo original, é o único método que possibilita a criação de uma obra final verdadeiramente original, conhecida como cópia original. Este método, embora destrua o modelo original, resulta numa peça única e autêntica, preservando assim a singularidade da obra de arte.

Com a conclusão desta etapa, encerra-se todo o processo de criação e estruturação da obra.

2. Diagnóstico de conservação e restauro

2.1. Levantamento do estado de conservação

Imbuídos de uma mensagem do passado, os monumentos históricos perduram até aos nossos dias como testemunhas vivas das tradições de várias gerações. Os povos tornam-se cada vez mais conscientes da unidade dos valores humanos e consideram os monumentos antigos como património comum. A responsabilidade coletiva de os proteger para as gerações futuras é reconhecida. É nosso dever mantê-los com a riqueza da sua autenticidade (ICOMOS, 1964).

A conservação e o restauro de monumentos desempenham um papel crucial na preservação do património cultural e histórico de uma nação. Estes processos não asseguram apenas a manutenção da integridade física das obras de arte, mas, também, garantem a preservação do testemunho histórico que representam.

Os princípios que orientam a conservação e o restauro dos monumentos são claramente delineados em vários artigos, que estabelecem diretrizes fundamentais para essas atividades, tais como:

[...]

Art.3. A conservação e o restauro dos monumentos visam salvaguardar tanto a obra de arte como o testemunho histórico.

Art.4. A conservação dos monumentos impõe em primeiro lugar uma manutenção permanente dos mesmos.

Art.14. Os sítios monumentais devem ser objeto de cuidados especiais a fim de salvaguardar a sua integridade e assegurar a sua sanidade, organização e valorização. Os trabalhos de conservação e de restauro que forem efetuados nos sítios monumentais devem inspirar-se nos princípios enunciados nos artigos precedentes (ICOMOS, 1964).

(...)

Artigo 27.º

Dever de conservar

1 - O museu conserva todos os bens culturais nele incorporados.

2 - O museu garante as condições adequadas e promove as medidas preventivas necessárias à conservação dos bens culturais nele incorporados.

Artigo 28.º

Normas de conservação

1 - A conservação dos bens culturais incorporados obedece a normas e procedimentos de conservação preventiva elaborados por cada museu.

2 - As normas referidas no número anterior definem os princípios e as prioridades da conservação preventiva e da avaliação de riscos, bem como estabelecem os respetivos procedimentos, de acordo com normas técnicas emanadas pelo Instituto Português de Museus e pelo Instituto Português de Conservação e Restauro.

Artigo 29.º

Condições de conservação

1 - As condições de conservação abrangem todo o acervo de bens culturais, independentemente da sua localização no museu.

2 - As condições referidas no número anterior devem ser monitorizadas com regularidade no tocante aos níveis de iluminação e teor de ultravioletas e de forma contínua no caso da temperatura e a humidade relativa ambiente.

3 - A monitorização dos poluentes deve ser assegurada, com a frequência necessária, por instituição ou laboratório devidamente credenciados.

4 - As instalações do museu devem possibilitar o tratamento diferenciado das condições ambientais em relação à conservação dos vários tipos de bens culturais e, quando tal não seja possível, devem ser dotadas com os equipamentos de correção tecnicamente adequados.

5 - A montagem de climatização centralizada, prevista no Decreto-Lei n.º 118/98, de 7 de Maio, é adaptada às especiais condições de conservação dos bens culturais (Diário da República, série I A, n.º 195).

Estes artigos fornecem uma base sólida para a prática de conservação e restauro, orientando os profissionais na proteção e valorização contínua dos monumentos históricos.

A análise relativa à Casa dos Gessos iniciou-se pela avaliação do edifício que acolhe as obras, dado o seu avançado estado de antiguidade e consequente desgaste estrutural generalizado. Em 2005, a Direção de Infraestruturas do Exército (DIE) realizou uma avaliação técnica ao estado de conservação do imóvel (Direção de Infraestruturas do Exército, 2005a). Este relatório identificou diversas patologias no interior da sala, nomeadamente ao nível dos revestimentos dos tetos, paredes e pavimentos. Na sequência desta avaliação, procederam-se a intervenções de reparação e pintura desses elementos, bem como à substituição do sistema de iluminação. Paralelamente, foram ainda realizadas obras de construção de uma escadaria metálica no exterior do edifício, com o objetivo de facilitar o acesso ao varandim do primeiro piso (Direção de Infraestruturas do Exército, 2005b; Calado, 2021).

Em 2013, na sequência de vários relatórios emitidos pelo Museu Militar de Lisboa que solicitavam novas intervenções de reabilitação, a DIE levou a cabo uma nova avaliação técnica. Esta voltou a evidenciar um elevado nível de degradação, particularmente visível nas paredes e tetos, associada à presença de múltiplas patologias (Direção de Infraestruturas do Exército, 2013). Posteriormente, foram novamente realizadas intervenções, incluindo reparações e pinturas em tetos e paredes, bem como trabalhos na sanca e nos alizares de madeira, e uma inspeção à rede elétrica (Calado, 2021).

As avaliações realizadas seguiram os critérios definidos pelo Método de Avaliação do Estado de Conservação de Edifícios de Serviços, desenvolvido pela Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, em articulação com o Instituto Superior de Engenharia de Lisboa.

A escala de anomalias, varia consoante:

Muito ligeiras: Ausência de anomalias ou anomalias sem significado;

Ligeiras: Anomalias que prejudicam o aspeto e que requerem trabalhos de fácil execução;

Médias: Anomalias que prejudicam o uso e o conforto e que requerem trabalhos de limpeza, substituição ou reparação de fácil execução;

Graves: Anomalias que prejudicam o uso e o conforto e que requerem trabalhos de difícil execução;

Muito graves: Anomalias que colocam em risco a saúde e/ou a segurança, podendo motivar acidentes sem gravidade, e que requerem trabalhos de difícil execução ou ausência ou inoperacionalidade de infraestrutura básica (Calado, 2021, p.24).

Resumindo, a avaliação realizada pelo Major Paulo Calado na sua dissertação de Mestrado em 2021, descreve que:

- O telhado apresenta anomalias médias, com telhas partidas e fendas que comprometem a impermeabilização, resultando nas infiltrações que causam acumulação de água no varandim do primeiro piso.
- As paredes exteriores encontram-se num estado razoável, com anomalias ligeiras, tais como: sujidade e escassez de tinta em alguns pontos. No interior, existem sinais de degradação avançada, principalmente devido as infiltrações que causam a putrefação das madeiras, categorizando-se assim como uma anomalia grave.
- O teto apresenta uma degradação similar às paredes interiores, classificado como anomalia grave, tanto como as caixilharias e portas que permitem a entrada de água da chuva.
- Adicionalmente, as duas salas adjacentes, encontrando-se com anomalias graves na zona do telhado, necessitando de uma reabilitação urgente para evitar o agravamento dos problemas da Sala dos Gessos.

Os problemas foram reportados à UnApEME®, responsável administrativa e financeiramente pelo museu. A preocupação dos responsáveis do museu é notável, considerando o impacto negativo que o agravamento das condições do edifício pode ter no futuro da coleção histórica e patrimonial preservada (Calado, 2021).

No que respeita às obras, não se encontrou, nos registos do Museu Militar de Lisboa, qualquer documentação que comprove a realização de intervenções de conservação e restauro, à exceção do modelo da estátua equestre do rei D. José I. A avaliação do estado de conservação das peças foi efetuada por meio de inspeção visual, complementada com o registo fotográfico das patologias identificadas.

A classificação do estado geral de conservação de cada peça baseou-se nos cinco níveis de avaliação definidos no *Caderno de Normas de Inventário – Escultura: Artes Plásticas e Artes Decorativas* (Carvalho, 2004), metodologia esta adotada pelo Museu Militar de Lisboa (Calado, 2021, pp. 32–33).

Muito bom: sem qualquer tipo de degradação;

Bom: apresenta algum desgaste superficial;

Regular: existência de degradações que não afetem a peça ao nível estrutural;

Deficiente: existência de degradações em estado avançado e em início de processo de desintegração;

Mau: elevado grau de deterioração e desintegração da peça em vários fragmentos (Calado, 2021, pp.32).

Após a análise realizada em 2021, concluiu-se que metade das peças apresentava um bom estado. Nas demais, foram detetadas várias patologias consideravelmente graves, principalmente localizada na base das peças. Todos os modelos exibem sinais de sujidade e poeira. Para as obras em estudo, foi elaborada a tabela abaixo com as respetivas classificações dadas.

| Designação do modelo | Patologias | | | Estado |
|------------------------------|------------|------------------------------|--|------------|
| | Ligeiras | Média | Graves | |
| Estátua do Génio da Vitória | Sujidade | Fissuras na zona da armadura | Fendas na parte posterior e na base do modelo com perda de material. Fenda na zona do pescoço e do manto. | Regular |
| Estátua da Figura da Vitória | Sujidade | | Grande fenda no braço com perda de material. Fenda na base com perda de material. | Deficiente |

Tabela 1 Patologias dos modelos (Calado, 2021, pp.32)

Com a análise visual realizada após três anos, observou-se:

Génio da Vitória:

- Fenda no pescoço e fissuras verticais associadas;
- Duas fissuras no braço que segura a folha de palma;
- O braço que segura a coroa apresenta uma fissura;
- Fendas e fissuras ao longo do panejamento;
- Fendas e fissuras na base;
- Fissura na armadura;
- Fissuras e lacunas na ramagem e folhas das plantas;
- Fissuras na mão que segura a palma, com restauros antigos em processo de desintegração;
- Gesso e estrutura interna oxidada;
- Na zona das asas, tanto na frente quanto no tardez, há fissuras e frações soltas;
- No tardez, presença de fita adesiva com pupa de *Phereoeca uterella*;
- Sujidade geral (poeiras e granulado de borracha).

Classificação: Deficiente

A escultura apresenta múltiplas fendas e fissuras em áreas estruturais críticas, oxidação interna e deterioração de intervenções anteriores. Embora haja sinais de infestação de insetos, esta não foi considerada significativa devido à sua baixa incidência. Esses fatores comprometem a estabilidade e integridade da peça.

Figura da Vitória:

- Lacuna na estrutura de madeira;
- Diversas lacunas e fissuras na base;
- Restauro anterior no dedo do pé (dedão);
- Lacuna no segundo dedo do pé;
- Fissuras na rama;
- Fissura, fendas e lacuna no braço;
- Escamação de tinta;
- Vandalismo.

Classificação: Deficiente

A escultura apresenta várias lacunas e fissuras, especialmente na base e no braço, além de escamação da película cromática e sinais de vandalismo. Embora a estrutura não esteja tão comprometida quanto a do *Génio da Vitória*, os danos são significativos e requerem intervenção para evitar a progressiva deterioração.

Estes são os grandes contributos para os estados de degradação das obras. Necessitando assim de se realizar uma intervenção ao edifício para abrandar a evolução de patologias.

2.2. Métodos de exame e de análise

*Não há dúvida da importância cultural dos artefactos de um museu. (...) Como muitos materiais são suscetíveis à deterioração, uma questão crucial para os conservadores e curadores de museus é identificar e compreender os processos de degradação que ocorrem nos objetos*¹¹(Stuart, 2007, p.1).

Os métodos de exame e análise são projetados para responder a uma série de questões relativas ao objeto. O conhecimento dos materiais que compõem um artefacto informam sobre a técnica de execução, a proveniência e a sua cronologia. A identificação dos processos de alteração, principalmente através das mudanças composicionais e morfológicas detetadas nos materiais originais, permite conhecer o estado de conservação, bem como alguns aspetos históricos, como as condições ambientais a que o objeto foi sujeito e eventuais intervenções anteriores.

Para determinar como proteger os itens encontrados em museus é vital compreender as propriedades químicas e físicas do material, a partir do qual o item foi produzido. A origem de um objeto pode ser determinada através do exame da sua estrutura química. Permite que o material seja datado e pode ajudar na identificação de falsificações. As propriedades de um material também são

¹¹ Tradução livre de autora: There is no doubting the cultural importance of museum artefacts. (...) As many materials are susceptible to deterioration, an important issue for museum conservators and curators is to identify and understand the degradation processes occurring on objects.

cruciais para a tarefa de detetar e comprovar a deterioração de objetos preciosos. Assim, em primeiro lugar, o material que está a ser tratado deve ser caracterizado antes de se iniciar qualquer tratamento ¹²(Stuart, 2007, p.2).

Essas informações podem ser vitais para determinar que processos adicionais de conservação, como limpeza ou consolidação e podem ser aplicados.

Vale mencionar que o estudo analítico dos bens culturais, pode ter outras finalidades além dos estudos arqueométricos ou da caracterização do estado de conservação do objeto, como a monitorização de processos de conservação ou restauro, a avaliação das condições ambientais para a conservação preventiva, ou o desenvolvimento de novos materiais e técnicas para a área de conservação e restauro ¹³(Carbó, n.d., p.27).

Existem muitas técnicas analíticas utilizadas em laboratórios que fornecem informações sobre os materiais, tais como a composição elementar, estrutura molecular e propriedades físicas. Existem requisitos especiais a serem considerados na escolha de uma técnica analítica adequada; o objetivo é minimizar ao máximo os danos do objeto em estudo, sendo as técnicas não destrutivas as mais escolhidas.

Outro requisito muito importante é a caráter não invasivo da técnica, ou seja, sem coleta de amostras, o que garantirá o máximo respeito pela integridade do objeto. Contudo, o fato de não serem colhidas amostras não exclui a ausência

¹² Tradução livre de autora: To determine how to protect the items found in museums, as understanding of the chemical and physical properties of the material from which the item has been produced is vital. The origin of an object can be determined through an examination of its chemical structure. This enables the material to be dated and can aid in identifying forgeries. The properties of material are also crucial to the task of detecting and preventing deterioration of precious objects. Thus, in the first instance, the material that is being dealt with must be characterized before embarking on any treatment.

¹³ Tradução livre de autora: Cabe mencionar que el estudio analítico de bienes culturales puede tener otras finalidades más allá de los estudios arqueométricos o la caracterización del estado de conservación del objeto tales como el seguimiento de procesos de conservación o restauración, la evaluación de condiciones medioambientales para la conservación preventiva o el desarrollo de nuevos materiales y técnicas de conservación o restauración.

de danos no objeto. (...) Quando são utilizadas técnicas invasivas, são preferidas aquelas de natureza não destrutiva, isto é, aquelas técnicas em que a amostra não é destruída quando analisada ¹⁴ (Carbó, n.d., p.30).

Primeiramente, são realizados alguns testes básicos de identificação preliminar e, depois, é tomada uma decisão sobre análises mais detalhadas e sofisticadas. O primeiro passo é o exame visual, que fornece informações sobre a cor, o acabamento superficial, a degradação e o método de produção. A etapa seguinte, após a escolha da técnica de análise mais propensa a responder às questões levantadas, consiste na escolha e preparação das amostras. Existem também, muitos testes químicos simples que requerem apenas pequenas quantidades de amostras que podem ser usadas, e ainda testes de solubilidade que podem caracterizar substâncias orgânicas. Existem, ainda outros testes, como testes de aquecimento que podem ser usados para identificar materiais, mas neste caso não são testes de referência para o material em estudo.

Para os casos de estudo deste projeto, o único exame realizável foi o visual. O edifício em que se encontram as obras dispõe de bastante luz natural devido às vidraças existentes, o que inviabiliza métodos de exames como luz rasante e ultravioleta.

A luz rasante destaca pequenas variações na textura, como fissuras, arranhões, relevos e desgastes; identifica danos superficiais e intervenções anteriores como preenchimentos ou retoques que não são visíveis sob iluminação natural. Ainda revela marcas de ferramentas e técnicas de modelagem usadas pelo artista, fornecendo informações sobre o processo de criação da escultura.

Já a utilização de luz ultravioleta (UV) deteta materiais orgânicos e inorgânicos que florescem sob este espectro.

Os exames e análises mais sofisticados têm custos elevados, tanto para aquisição de equipamento especializado quanto para estabelecer parcerias com laboratórios. Por

¹⁴ Tradução livre de autora: Otro requisito de gran importancia es el carácter no invasivo de la técnica, esto es, sin que se realice toma de muestras, lo cual garantizará el máximo respeto a la integridad del objeto. Sin embargo, el hecho de que no se efectúe toma de muestras no excluye de ausencia de daño al objeto. (...) Cuando se emplean técnicas invasivas se prefiere aquellas de carácter no destructivo, esto es, aquellas técnicas en las que la muestra no se destruye al analizarla

essa razão, não foi possível realizar exames avançados, como Radiografia, Raman ou Fluorescência de Raios-X (XRF).

Com a Radiografia existe a possibilidade de detecção de fissuras e danos internos não visíveis a olho nu, como problemas existentes na estrutura interna e ainda observar eventuais restauros anteriores;

O Raman poderia identificar os diferentes materiais existentes nas esculturas, como pigmentos ou aditivos e ajudaria a caracterizar a composição química, fornecendo dados sobre a pureza do gesso e a presença de quaisquer contaminantes;

Com a Fluorescência de Raios-X (XRF) existiria a determinação da composição dos materiais, identificando os elementos químicos presentes no gesso, como nos daria a garantia da existência da goma-laca como revestimento.

Estes métodos fornecem uma avaliação detalhada da condição e integridade da escultura. As informações obtidas por estes métodos ajudariam a elaborar estratégias de conservação e restauro mais eficazes, baseadas em dados precisos sobre o estado e a composição da obra; proporcionariam uma documentação detalhada e científica, que poderia ser usada para estudos futuros e ainda antecipariam danos.

Devido à falta de documentação sobre as esculturas desde a sua criação às intervenções a que foram submetidas e à ausência de exames, a identificação de possíveis riscos e soluções, bem como o planejamento de uma conservação preventiva, tornam-se subjetivos.

3. Estudos metodológicos

3.1. Caracterização do gesso (gipsita)

O gesso é um material amplamente utilizado na fundição, fabricação de moldes e modelagem, devido ao seu baixo custo, facilidade de manipulação, capacidade de capturar detalhes finos e estabilidade dimensional durante o endurecimento. Originalmente, muitos objetos de gesso foram feitos para uso temporário na produção de produtos mais permanentes (Chapman et al., 1997).

O termo "gesso", engloba tanto o material no seu estado natural, conhecido como pedra de gesso ou aljez, cuja fórmula é $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (sulfato de cálcio di-hidratado), como o material tratado industrialmente, conhecido como gesso cozido ou gesso de Paris, cuja fórmula é $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ (sulfato de cálcio hemi-hidratado) (Domene, 2006).

O gesso pode apresentar diversas fases e estados alotrópicos devido à ação do calor. Quando sujeito a temperaturas entre 120°C e 1000°C, a pedra de gesso perde parte ou a totalidade da água de cristalização. As diferentes variedades de gesso foram extensivamente estudadas por V. Fulan (1989) e D. Gaspar (1995), conforme ilustrado na tabela a seguir:

| Fórmula química | Temperatura de cozimento | Fase |
|--|--------------------------|--------------------------------|
| $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ | Estado Natural | Sulfato de cálcio di-hidratado |
| $\text{CaSO}_4 \times 1/2\text{H}_2\text{O}$ | 120-180 | Hemihidrato |
| $\text{CaSO}_4 \times 1/2\text{H}_2\text{O}$ | 100-120 autoclave | Hemihidrato |
| CaSO_4 | 220-380 | Anidrita III- solúvel |
| CaSO_4 | 380-1200 | Anidrita II- insolúvel |
| CaSO_4 | 1200-1350 | Anidrita I |
| CaO e SO_3 | >1350 | Geso hidráulico |

Tabela 2 Fases e estados do gesso

Processo do gesso

Hidratação: O fenómeno da hidratação ocorre quando o gesso entra em contacto com a água, formando sulfato de cálcio di-hidratado. O gesso é adicionado a uma porção de água até ficar saturado. A resistência do gesso final depende da quantidade de água utilizada. Calcula-se que 145 gramas de gesso hemi-hidratado necessitam de 27 gramas de água, ou seja, para reagir o gesso hemi-hidratado necessita de 18,6% de água, mas, na prática, adiciona-se mais água. Este excesso de água não interfere no processo de hidratação; permanece na massa, ocupando espaço até evaporar, deixando vazio o espaço que ocupava. Dependendo do excesso de água, resultará numa massa mais ou menos porosa e, por isso, mais ou menos resistente (Domene, 2006). A hidratação de 95% do gesso ocorre em aproximadamente 15 minutos, e é finalizada em menos de 30 minutos. Após a hidratação, o gesso perde a plasticidade e começa a ganhar “presa” - endurecer.

Presa: De acordo com Gorchakov (1973), a presa inicia-se com a formação de uma estrutura tridimensional coagulada pouco rígida, com pequenos cristais de Diderot, que são unidos por forças fracas de coesão molecular de Van del Waals. (Domene, 2006)

O gesso começa a perder a sua plasticidade e a mistura começa a endurecer, devendo a sua utilização ser imediata, pois o gesso perde toda a sua resistência quando água é adicionada posteriormente para utilização. A velocidade de presa tem sido por vezes levantada como um problema, sendo comum a adição de retardadores, utilizados desde a Antiguidade. Além disso, uma série de vários fatores intervêm no processo da velocidade:

1. Temperatura: Uma massa pode manter-se fluída durante horas, evitando a evaporação e amassadas com água quente (acima de 60°C). Este comportamento é normal, se tivermos em conta que o di-hidrato é instável acima dos 42°C (Arredondo. 1972);
2. Tamanho das partículas;
3. Tempo decorrido desde a desidratação;
4. Quantidade de água de mistura, etc.

Cristalização: Após a presa, ocorre o endurecimento, em que, através de uma reação exotérmica, ocorre o crescimento dos cristais, formando uma nova rede cristalina. O excesso de água evapora, aumentando o volume e a resistência dos cristais.

Tipologias de gesso

Atualmente, utilizam-se principalmente o gesso e o estuque, pois a sua metodologia de trabalho é semelhante. Para além destes mais conhecidos, existiu a variedade de gesso preto, que se perdeu devido aos processos de mecanização dos fornos e das matérias-primas, optando-se por um único gesso mais puro e de cor mais branca (Domene, 2006).

1. Gesso preto: um gesso mais grosso e de tom escuro, obtido pela calcinação de pedras de gesso impuras. Contém cinzas e manchas de gases de combustão, devido aos fornos rudimentares utilizados na sua produção. Composto geralmente por 56-60% de hemi-hidrato e acompanhado de anidrite, já não é comercializado. Foi amplamente utilizado nas representações artísticas do período Alhamohade-Almorávida e um pouco menos no período Nasrida.
2. Gesso Branco: Produzido a partir de pedras de maior pureza, contendo no mínimo 66% de hemi-hidrato. É um gesso branco, não peneirado, bastante utilizado na era Nasrid.
3. Gesso fino e estuque: Com um mínimo de 80% de hemi-hidrato em peso, é obtido por peneiração em fornos onde os gases não entram em contacto com o material. É utilizado desde o século XVIII em intervenções de conservação e restauro.

Tipos de Gesso: α e β

Podemos encontrar dois tipos principais de gesso: o gesso α e o gesso β . Ambos compartilham a mesma estrutura química e cristalina. Porém, apresentam diferenças significativas em suas texturas cristalinas.

De acordo com Gabriel Seng, a análise microscópica permite observar que o gesso β é constituído por agregados de microcristais com morfologia esponjosa, contornos irregulares, elevada porosidade e uma superfície específica considerável. Em contraste, os cristais de gesso α apresentam uma estrutura mais regular, com porosidade reduzida e uma menor superfície específica.

Gesso α : É obtido através do processo de calcinação do sulfato de cálcio di-hidratado, realizado em atmosfera saturada de vapor de água e na ausência de agitação mecânica. A preparação da mistura é efetuada na proporção de 280 cm³ de água por cada

quilograma de gesso, correspondendo aproximadamente a 0,25 L/kg. A remoção da água excedente durante a fase de execução origina um nível significativo de porosidade, o que se traduz em reduzidas propriedades mecânicas. Este tipo de gesso, que reproduz as características do gesso tradicional, é submetido a cozadura em autoclave, adquirindo elevada dureza, sendo, por isso, especialmente indicado para revestimentos e, sobretudo, para a produção de moldes.

Gesso β : É mais brando e misturado com uma quantidade maior de água, aproximadamente 500 cm³ por 1 KG de gesso. Esse excesso de água é menor, o que resulta em baixa porosidade e elevadas resistências mecânica (Frade, 2018).

Ainda podemos contar com a variedade de gesso mencionada por Machado de Castro (1731-1822), caracterizado por uma espécie de pedra naturalmente mole, sujeita a diferentes graus de calcinação. Quando usado por estofadores de imagens ou para dourar madeira, é completamente cozido ou calcinado ao máximo. Porém, quando destinado a ser misturado com cal virgem para compor estuque, recebe menos cozimento e é conhecido como "Gesso de Prêza". Este gesso é também utilizado para tirar formas sobre modelos, devido à sua natureza e preparação específica.

GESSO DE PRÊZA: O gesso he huma certa especie de pedra naturalmente molle, a que se dão diversos grãos de calcinação. Quando he para uso dos Estufadores de Imagens, ou outro qualquer dourado em madeira, dã-se-lhe todo o cozimento, ou calcinação, de que he susceptível. Quando porem se destina misturar com cal virgem a compor Estuque, da-se-lhe menos cozimento: e deste modo he que se denomina = Gesso de préza. Também neste grão de cozimento he que serve para tirar formas sobre modelos (Machado de Castro, 1973, p.49).

Propriedades dos objetos de gesso:

1. Densidade: Varia conforme a proporção de sólidos para água na pasta de gesso. Inconsistências na mistura ou aplicação podem causar densidades variáveis, tornando os objetos mais frágeis quanto menor for a densidade;

2. Fragilidade: O gesso lasca e quebra facilmente, além de ser suscetível a arranhões;
3. Solubilidade: O gesso endurecido permanece ligeiramente solúvel em água. Portanto, a exposição à humidade ambiental provocará a sua desintegração;
4. Porosidade: O gesso tende a ser poroso devido à sua estrutura cristalina que tem muitos espaços abertos. Os poros retêm a sujidade, causando descoloração e deterioração, quebra na natureza higroscópica do gesso, em que este absorve mais água do que perde, tornando suscetível o crescimento de fungos e algas.

Para além das propriedades do gesso, os objetos frequentemente contêm materiais adicionais, tais como metal ou madeira na estrutura interna, pelos de animais, serapilheira ou materiais vegetais. Ainda podem ser encontrados materiais à superfície do mesmo, como goma-laca, óleo, cera e tinta. Esta variedade de materiais pode causar diversos e complexos problemas de preservação, por vezes insolúveis (Chapman et al., 1997).

A versatilidade na composição e tratamento do gesso permite a sua adaptação a diversas aplicações na indústria e na arte, consolidando-o como um material essencial em múltiplos processos de fabricação e criação.

Assim, é necessário ter uma ampla base de conhecimento para conseguir perceber, analisar, antecipar e solucionar as diversas patologias possíveis.

Mortero Alhambra®- Base Yeso

Ramón Rubio Domene, chefe do Taller de Restauración de Yaserías y Alicatados del Servicio de Conservación del Patronato de la Alhambra y Generalife, é o criador do *Mortero Alhambra*. Doutor em Belas-Artes e autor do livro *Yaserías de la Alhambra (Historia, Técnica y Conservación)*, publicado pela editorial da Universidad de Granada (EUG) em colaboração com o Patronato de la Alhambra y Generalife, Domene desenvolveu este novo material para o restauro de património monumental.

A principal característica do *Mortero Alhambra* é que não altera o comportamento das argamassas tradicionais, apenas adiciona um "novo ADN" fluorescente visível apenas sob luz ultravioleta e invisível em condições normais. Este material permite identificar claramente as intervenções de restauro do século XXI, diferenciando-as do original e de intervenções passadas. Reforçando, a fluorescência facilita a identificação das intervenções, tornando-as reversíveis e evitando falsos históricos.

De acordo com a Lei de Património Histórico de 2007, os restauros devem apresentar uma clara identificação das intervenções realizadas. Esta argamassa atende a esse requisito, permitindo que as intervenções sejam identificáveis sob luz ultravioleta, sem afetar a aparência visual da obra.

A ideia para a criação deste material surgiu de uma observação casual das propriedades fluorescentes da quinina num gin tónica. A pesquisa envolveu testes com várias substâncias até se encontrar a formulação adequada. A colaboração com geólogos e outros especialistas foi crucial para o desenvolvimento do material, que foi testado em réplicas antes de ser aplicado em obras reais, como nas abóbadas de moçárabes da *Sala de los Reyes*.



Já foi também aplicado na *Sala de Dos Hermanas* e o *Oratório do Partal*, Granada. O seu reconhecimento mundial está em crescimento com as diversas colaborações em projetos, como o restauro da *Mesquita de Tinmel* em Marrocos e a apresentação do material para a Superintendência de Bens Culturais de Florença. Em Espanha o Património Nacional e o Real Alcáza demonstraram interesse Rubio Domene, s.d..

Este material é uma inovação, pois traz a capacidade de identificação clara das intervenções realizada, facilitando numa primeira abordagem os métodos de exame e análise para os casos de poucos meios monetários e, em caso de necessidade de remoção, o conservador-restaurador saberá até onde extrair (Rubio Domene, s.d.).

Figura 18 Restauro em Alhambra. Fonte: Alhambra y Generalife “Mortero Alhambra. El color de las restauraciones del siglo XXI”

Modo de Utilização: *Num recipiente com água (água-cola no caso de base de estuque), adicionar o Mortero Alhambra até o produto ficar quase*



completamente hidratado, dependendo da necessidade de obter uma pasta mais líquida ou espessa. Deixar repousar por alguns minutos e mexer muito bem a mistura antes de aplicar. O seu comportamento em termos de dureza, secagem, velocidade de presa, etc., é semelhante ao do material base.¹⁵

Figura 19 Embalagem.

Fonte: Artesania Nazari

Aplicações: *Para todo o tipo de reintegrações*

volumétricas, rebocos, reconstruções, selagem de fendas, fissuras, etc. Escolha o Mortero Alhambra nas suas diferentes bases segundo a obra a restaurar.

Base de gesso para trabalhos arqueológicos, trabalhos em gesso ou estuques.

A superfície de aplicação deve estar limpa e húmida, dependendo de cada caso, para evitar o aparecimento de fendas e/ou fissuras. Por ser um produto isento de resina, permite aplicações posteriores. Depois de endurecido, é manuseado da mesma forma que o material base, e pode ser lixado, envernizado, reintegrado, etc., sem perder as suas propriedades fluorescentes.¹⁶

¹⁵ Tradução livre de autora: en un recipiente con agua (agua-cola en el caso de base estuco), añadir Mortero Alhambra hasta conseguir casi la hidratación total del producto, según la necesidad de obtener una pasta más líquida o espesa. Dejar reposar durante varios minutos y remover muy bien la mezcla antes de su aplicación. Su comportamiento en cuanto a dureza, secado, velocidad de fraguado, etc, son similares a la materia base.

¹⁶ Tradução livre de autora: Para todo o tipo de reintegraciones volumétricas, estucado, reconstrucciones, sellado de grietas, fisuras, etc. Elegir Mortero Alhambra en sus diferentes bases según la obra a restaurar.

Base Yeso para obras arqueológicas, obras en yeso o escayola.

La superficie de aplicación debe estar limpia y húmeda, según cada caso, para evitar que aparezcan grietas y/o cuarteados. Al ser un producto exento de resina admite sucesivas aplicaciones. Una vez fraguado se manipula igual que la materia base y se puede actuar en el para lijar, barnizar, reintegrar, etc., sin perder sus propiedades fluorescentes.

Armazenamento: *Evite ambientes húmidos e guarde em local seco.*¹⁷

3.2. A ideologia da técnica *Kintsugi* em esculturas em gesso

O *Kintsugi* é uma técnica ancestral japonesa que consiste em reparar objetos partidos, como cerâmicas e porcelanas, acentuando as suas falhas com ouro, utilizando especificamente laca polvilhada ou misturada com metais preciosos. A filosofia, por trás desta técnica, é muito mais profunda do que uma simples prática artística; está relacionada ao simbolismo da cura e da resiliência: primeiro, o cuidado, e depois, a honra. O objeto fraturado aceita o seu passado e, paradoxalmente, torna-se mais robusto, mais belo e mais precioso do que antes de ser partido.

Remontando ao século XV, o *Kintsugi* surgiu como um método prático para reparar cerâmicas valiosas. Especificamente, quando Ashikaga Yoshimasa (1436-1490) enviou uma taça de chá para a China para ser reparada e ficou insatisfeito com o método de reparação com grampos de metal (gatos), isso levou ao desenvolvimento de uma técnica de restauro esteticamente mais agradável, utilizando laca e ouro (KawabataMasato, 2024).

A palavra *Kintsugi* vem do japonês "kin" (ouro) e "tsugi" (junta), que significa literalmente "junta de ouro". A arte do *Kintsugi* é chamada *Kintsukuroi*, que significa "reparar com ouro". É um processo longo e extremamente detalhado, executado em inúmeras etapas, que pode durar várias semanas ou até meses. Em alguns casos, pode até demorar um ano para atingir o melhor resultado (Santini, 2019).

Os fragmentos dos objetos partidos são primeiro reunidos e limpos cuidadosamente. Em seguida, são colados novamente com uma laca tradicional japonesa. O objeto é deixado a secar e depois nivelado meticulosamente. As fissuras são acentuadas com múltiplas camadas de laca e, por fim, as cicatrizes são cobertas por um pó metálico. O pó de ouro, ou qualquer outro metal (prata [técnica *Gintsugi*], bronze, latão, cobre), é espalhado sobre a laca húmida e funde-se com a mesma, criando a ilusão de fluxos de metal fluído. Após o polimento, o objeto revela todo o seu brilho (Santini, 2019).

¹⁷Tradução livre de autora: Evitar ambientes húmedos y almacenar en un lugar seco.

Esta técnica baseia-se na filosofia de aceitar a imperfeição e a impermanência, elevando-as a algo valioso. Tanto as pessoas, como os objetos acumulam inevitavelmente cicatrizes físicas e emocionais ao longo da vida. Em vez de serem escondidas, essas cicatrizes são reconhecidas como superações de dificuldades, um elogio à resiliência, transformando-se em novas forças e belezas.

Foi no Japão, um país historicamente propenso a catástrofes naturais, como terremotos e inundações, que este conceito floresceu (KawabataMasato, 2024).

Desta forma, o significado e a filosofia do *Kintsugi* ensina a enfrentar as dificuldades da vida e a abraçar positivamente os desafios e fracassos. O *Kintsugi* é um símbolo de superação de adversidades e de celebração da resiliência humana, remetendo-se a uma estética e valores culturais únicos.

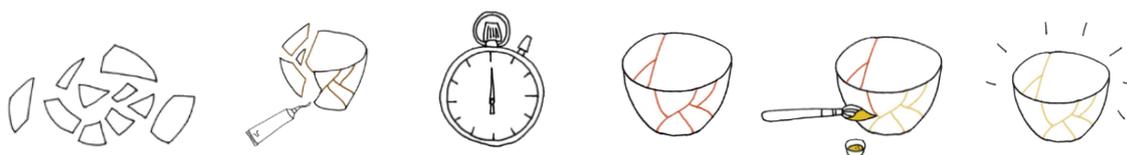


Figura 20 Processo da técnica Kintsugi. Fonte: Kintsugi- Finding strenght in imperfection

3.2.1. *Kintsugi* e Mortero Alhambra®

A diversidade das culturas e do património no nosso mundo é uma origem insubstituível de riqueza espiritual e intelectual para toda a humanidade. A proteção e a valorização da diversidade cultural e patrimonial no nosso mundo devem ser ativamente promovidas como aspetos essenciais do desenvolvimento humano (ICOMOS, 1994, pp.1-5).

A utilização do gesso *Mortero Alhambra*® transporta a ideologia trazida pela técnica *Kintsugi* para a área dos gessos.

Com esta abordagem, as obras adquirem um novo valor estético, pois as esculturas danificadas têm os restauros “cicatrizes” valorizadas, criando um valor estético e cultural para as peças. Esta prática preserva a história e a integridade das obras, mantendo visíveis as marcas do tempo e dos eventos que as afetaram, enriquecendo o seu valor histórico.

Embora o gesso continue a ser a base do material, o Mortero Alhambra acaba por ser um híbrido por ter uma característica totalmente diferente. Este método gera um impacto educativo significativo, pois ensina sobre a importância da aceitação da imperfeição e da resiliência, tanto em objetos quanto na vida. Além disso, promove um maior entendimento e valorização do objeto, da sua história e da intervenção realizada.

Adicionalmente, é possível criar coleções ou até mesmo exposições temáticas que destaquem as intervenções realizadas, oferecendo ao público uma nova perspectiva. Ao demonstrar o processo e a filosofia por trás das intervenções, as exposições enriquecem a experiência dos visitantes e aumenta o valor educacional.

É uma absoluta necessidade, o aumento da consciência entre o público desta dimensão fundamental do património, para se conseguir chegar a medidas concretas para a salvaguarda dos vestígios do passado. Isto significa o desenvolvimento de maior compreensão dos valores representados pelas próprias propriedades culturais, assim como o desenvolvimento de maior respeito pelo papel que tais monumentos e sítios representam na sociedade contemporânea (ICOMOS, 1994, pp.1-5).

Ao aplicar os princípios da técnica *Kintsugi* na área de conservação e restauro, não só estamos a inovar tecnicamente, mas também a promover uma abordagem mais profunda e culturalmente rica para a preservação e criação de arte. Esta integração pode resultar em obras que são visualmente impressionantes, historicamente significativas e filosoficamente enriquecedoras.

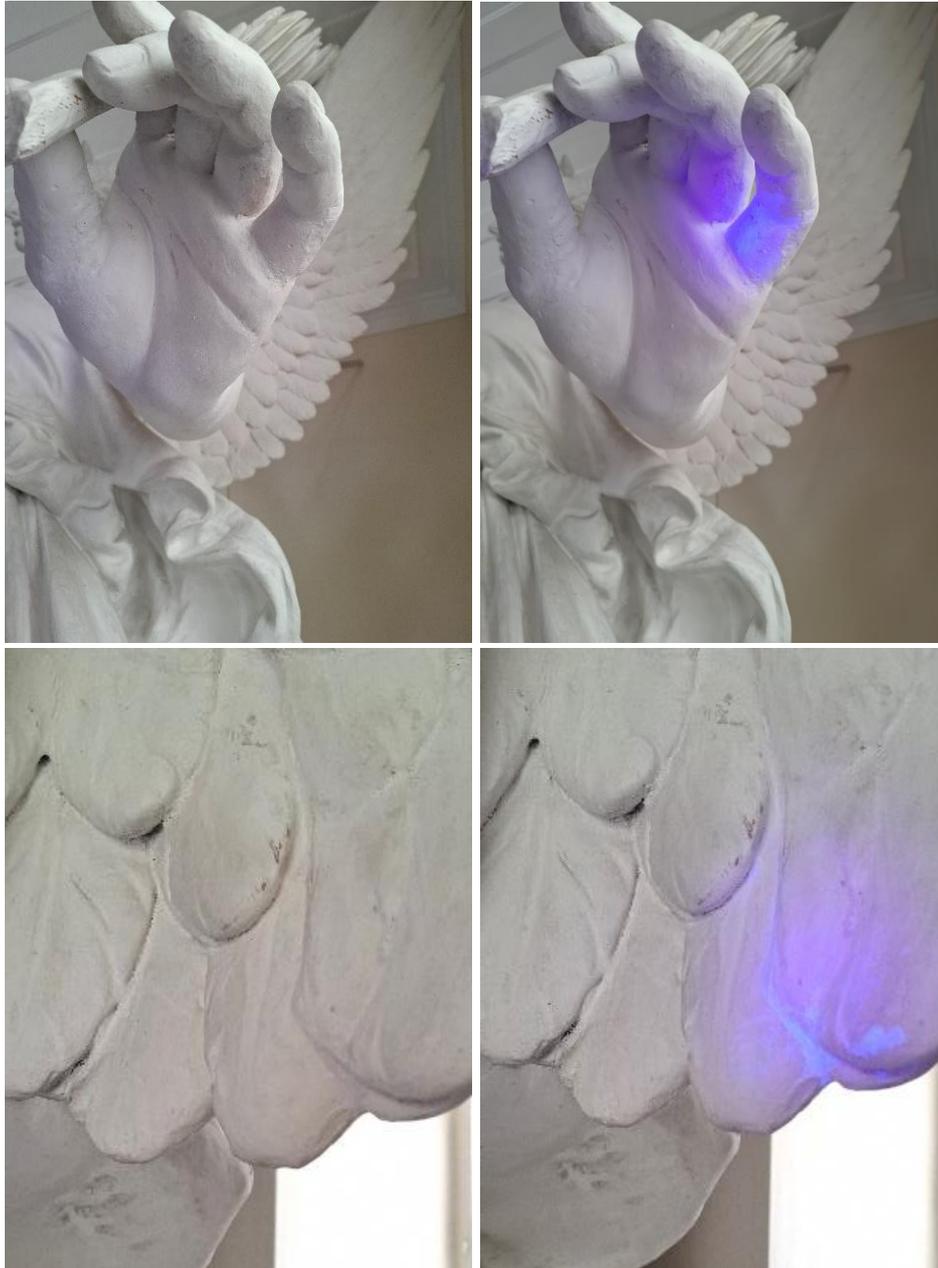


Figura 21 Gesso de Mortero Alhambra seco e visualização com a luz Ultravioleta

3.3. Testes Gesso

As experiências apresentadas foram realizadas num ambiente não científico. Porém, houve a preocupação de garantir a máxima precisão possível. Existe a consciência de que estes testes são preliminares e que, para se obterem conclusões mais objetivas e consistentes, seria necessária a realização de mais amostras. Ainda assim, apesar do carácter exploratório, os resultados obtidos permitem o estabelecimento de algumas deduções iniciais.

Todos os moldes de gesso foram preparados utilizando 10 mililitros de água e 13.5 gramas de gesso.



Figura 22 a) Gesso Cerâmico; b) Gesso Mortero Alhambra; c) Gesso Cola

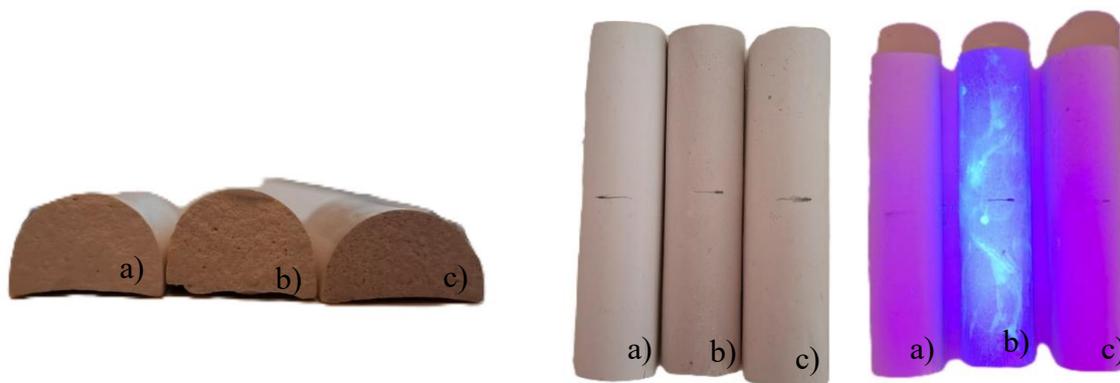


Figura 23 Consistência cristalina. a) Gesso Cerâmico; b) Gesso Cola; c) Gesso Mortero Alhambra

Figura 24 Diferença de cor e fluorescência. a) Gesso cerâmico; b) Gesso Mortero Alhambra; c) Gesso Cola

3.3.1. Teste de resistência

Este teste avalia a resistência do material. Utiliza o conceito do “teste da ponte de esparquete”, comum no ensino de arquitetura, que consiste na construção de uma ponte cujas extremidades repousam sobre dois apoios, deixando uma abertura no centro para a inserção de um recipiente suspenso por um fio ou corrente. O procedimento consiste em adicionar gradualmente pesos ou água no recipiente, com intervalos de 10 segundos entre os aumentos de carga, até que a estrutura se danifique. Este teste permite uma avaliação da qualidade estrutural do gesso e uma compreensão média da sua força.

| Tipo de gesso | Gesso Cerâmico | | | | Gesso Cola | | | | Gesso Alhambra | | | |
|---------------|----------------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|
| | Teste 1 | Teste 2 | Teste 3 | Teste 4 | Teste 1 | Teste 2 | Teste 3 | Teste 4 | Teste 1 | Teste 2 | Teste 3 | Teste 4 |
| Húmido (gr) | 20.14 | 19.57 | 19.34 | 20.89 | 20.46 | 19.95 | 20.81 | 20.00 | 20.05 | 19.42 | 19.89 | 19.00 |
| Seco (gr) | 13.83 | 13.46 | 12.82 | 13.95 | 14.21 | 13.79 | 14.19 | 13.81 | 14.11 | 14.00 | 14.07 | 13.86 |

Tabela 3 Peso do gesso enquanto acabado de fazer e após a secagem

| Tipo de gesso | Gesso Cerâmico | | | | Gesso Cola | | | | Gesso Alhambra | | | |
|---------------|----------------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|
| | Teste 1 | Teste 2 | Teste 3 | Teste 4 | Teste 1 | Teste 2 | Teste 3 | Teste 4 | Teste 1 | Teste 2 | Teste 3 | Teste 4 |
| Gramagem (gr) | 13.83 | 13.46 | 12.82 | 13.95 | 14.21 | 13.79 | 14.19 | 13.81 | 14.11 | 14.00 | 14.07 | 13.86 |
| Peso (kg) | 5.75 | 8.0 | 6.5 | 6.25 | 7.0 | 4.5 | 8.5 | 1.7 | 3.25 | 4.5 | 4.0 | 4.5 |

Tabela 4 Teste de resistência Gramagem: peso do gesso seco / Peso: quantidade de peso em kg que suportou.

3.3.2. Teste de higroscopicidade

Este teste serviu para verificar a capacidade de absorção de água pelos diferentes tipos de gesso. O comportamento esperado dos materiais seria uma combinação de absorção e repelência de água, na proporção de 50/50, de modo que parte da água permanecesse na superfície do gesso. Uma gota de água foi aplicada na superfície de cada amostra.

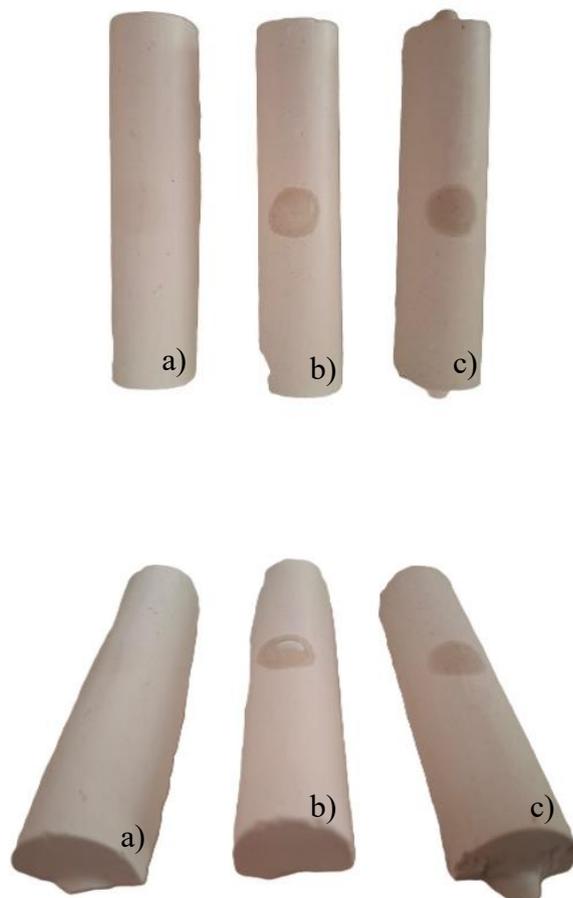


Figura 25 Gota de água: a) Gesso Cerâmico; b) Gesso Cola; c) Gesso Mortero Alhambra

3.3.3. Teste de reintegração cromática

O objetivo deste teste foi avaliar a capacidade de reintegração cromática do Mortero Alhambra. Conforme indicado pelos fabricantes, o gesso Mortero Alhambra pode ser reintegrado, mas não oferecem instruções detalhadas quanto aos materiais específicos a serem utilizados. A matéria utilizada foi a aguarela da marca Winsor & Newton®-Cotman Watercolour. O teste consistiu na aplicação da cor pura na superfície e gradualmente adicionar uma gota de água à cor. No final, a luz ultravioleta foi utilizada para determinar se o gesso, após reintegração cromática, continuava a apresentar as propriedades fluorescentes.



*Figura 26 Cor pura para diluída/
Visualização com luz U.V*

3.3.4. Teste de compatibilidade entre gessos

Por fim, visou-se testar a compatibilidade entre os diferentes tipos de gesso: gesso cerâmico, cola e Mortero Alhambra. Foram realizadas misturas entre o gesso cerâmico e o Mortero Alhambra, bem como entre o gesso cola e o gesso Mortero Alhambra. As misturas resultantes foram submetidas aos mesmos testes anteriores, a fim de verificar possíveis alterações nas propriedades dos materiais. O teste de compatibilidade foi realizado devido às instruções do produto dizerem que o Mortero Alhambra deve ser utilizado como um gesso normal, sem adição de extras.



Figura 27 a) Gesso Cerâmico; b) Mistura 50/50 Gesso cerâmico+ Gesso Mortero Alhambra

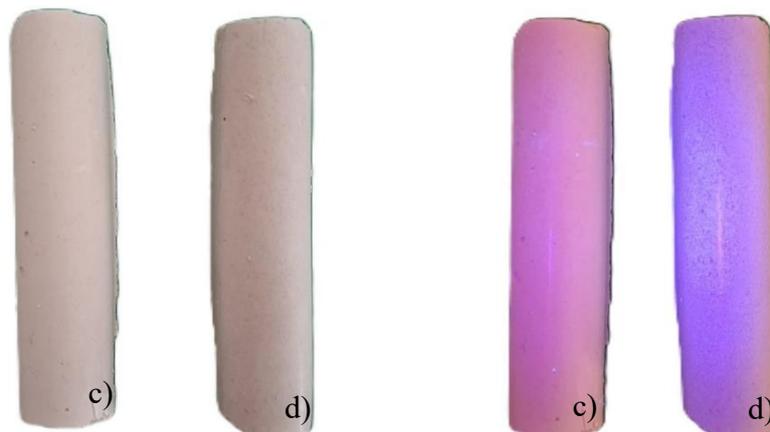


Figura 28 c) Gesso Cola; d) Mistura 50/50 Gesso Cola+ Gesso Mortero Alhambra

3.3.5. Resultados

A primeira tabela mostra a diferença de peso em gramagem entre o gesso húmido, acabado de ser concretizado, e o gesso seco, após o tempo total de cura.

| Tipo de gesso | Cerâmico | | | | Cola | | | | Alhambra | | | |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|
| Gramagem | 6.31 | 6.11 | 6.52 | 6.94 | 6.25 | 6.16 | 6.62 | 6.19 | 5.94 | 5.42 | 5.82 | 5.14 |
| Média | 6.47 | | | | 6.3 | | | | 5.58 | | | |

Tabela 5 Valor médio de água que o gesso perde

A segunda tabela mostra a gramagem do gesso seco e o peso que cada tira aguenta.

| Tipo de gesso | Cerâmico | | | | Cola | | | | Alhambra | | | |
|---------------|----------|-----|-----|------|---------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|
| Peso (kg) | 5.75 | 8.0 | 6.5 | 6.25 | 7.0 | 4.5 | 8.5 | 1.7 | 3.25 | 4.5 | 4.0 | 4.5 |
| Média | 6.625kg | | | | 5.425kg | | | | 4.06kg | | | |

Tabela 6 Valor médio de peso que o gesso suporta

Relativamente ao ensaio de resistência, o gesso cerâmico destacou-se como sendo o material com maior resistência, registando uma média de 6.625kg por 13.515 gramas de gesso. Contudo, verificou-se uma variável instável nos pesos de carga suportada, que poderá estar associado à formação de bolsas de ar durante o processo de realização e secagem, tanto como fissuras internas ou ainda por uma secagem inadequada. Não foi possível determinar uma causa específica que explique de forma definitiva estas variações.

Por outro lado, o Mortero Alhambra apresentou um comportamento mais consistente e estável.

Na secção de higroscopicidade, observou-se que tanto o gesso cerâmico como o Mortero Alhambra, demonstraram uma absorção total da gota de água, ao contrário do gesso-cola que apresentou um comportamento híbrido, absorvendo metade e repelindo metade.

No que respeita à reintegração cromática, os resultados indicaram que a aguarela deve ser diluída, com um mínimo de três gotas de água, de modo a garantir que as propriedades de fluorescência sejam evidenciadas sob o espectro de luz ultravioleta.

Por fim, no teste referente à compatibilidade entre os diferentes tipos de gesso, verificou-se que as misturas não comprometem as propriedades. O Mortero Alhambra, mesmo quando combinado com outros gessos, mantém as suas características fluorescentes.

4. Intervenção

O início de qualquer intervenção de conservação e restauro, por mais simples que seja, começa com a valorização atribuída ao objeto ou conjunto de objetos em questão. Somente quando o objeto ganha o reconhecimento do seu valor e do seu simbolismo, é que surge a preocupação acrescida de preservar a sua memória para a “eternidade”. Tudo isto ocorre no presente, lembrando que o que se valoriza hoje pode não ser valorizado da mesma forma no futuro. Caso aconteça, perde-se a relação entre o objeto e a informação que lhe conferia valor.

Também é crucial prestar atenção à maneira como os objetos se apresentam, uma vez que essa apresentação está intrinsecamente ligada ao seu valor simbólico. Antes de se iniciar o processo de conservação e restauro, é imprescindível compreender plenamente os valores do objeto, para que a intervenção possa ser realizada da melhor forma possível, respeitando tanto o seu valor simbólico, quanto o contexto em que está inserido.

(...) não será, então, necessária maior insistência para afirmar que o único momento legítimo que se apresenta à ação de restauro é o do próprio presente da consciência observante, em que a obra de arte está no momento e é presente histórica, mas que é também passado e que, com risco, por outro lado, de não pertencer à consciência humana, está na história (Brandi, 2006, p.33).



Figura 29 Figura da Vitória, Escala humana com o modelo. Andaime. Fonte: Célia Lucas©



Figura 30 Génio da Vitória, Escala humana com o modelo. Fonte: Célia Lucas ©

O ato de intervir numa obra de arte deve ser limitado, prezando-se a intervenção mínima. Ações mais invasoras só devem ser realizadas quando a obra foi desfigurada por feitos indevidos ou pelo tempo. Quando, perante as obras a intervencionar, em que se se depara com fatores de degradação, existe a necessidade de considerar todos os aspetos relacionados à consistência do material da obra, bem como às condições termo-higrométricas em que se encontra, incluindo a iluminação e ambiente de exposição. É fundamental compreender esses fatores e arranjar soluções para retardar possíveis processos de degradação da obra. Sem essa conscientização, o trabalho de conservação e restauro será realizado em vão.

De acordo com a *Carta de Restauro de 1972, Anexo C – Instruções para a Execução de Restauros Pictóricos e Escultóricos – Operações Preliminares*, a primeira etapa a ser realizada antes de qualquer intervenção de restauro em obras de arte pictóricas

ou escultóricas consiste na avaliação minuciosa do seu estado de conservação. Esta avaliação inclui a realização de diversos exames aos diferentes estratos materiais que compõem a obra. Posteriormente, devem ser efetuados registos fotográficos da peça, os quais são indispensáveis para a documentação do estado prévio à intervenção.

Consoante a situação específica, as fotografias deverão ser realizadas não apenas com luz natural, mas também utilizando luz monocromática, radiação ultravioleta (simples ou filtrada), radiação de infravermelhos, sendo ainda recomendável a realização de radiografias. Após a recolha dos registos fotográficos, deverão ser colhidas amostras mínimas que incluam todas as camadas até ao suporte, em zonas não essenciais da obra. Estas amostras servirão para a realização de secções estratigráficas, sendo obrigatório assinalar nas fotografias a cores (obtidas com luz natural) o local exato da remoção das amostras.

Embora seja desejável realizar todos os métodos de exame e análise mencionados anteriormente, a falta de fundos monetários ou parcerias pode tornar esta situação inviável, impedindo a obtenção de todas as respostas desejáveis.

Ainda, nesta primeira operação, não é descrita a realização do mapeamento de patologias, mas é algo que dever ser implementado como complemento às fotografias. Este processo facilita a correlação entre as patologias e os relatórios escritos ao longo do processo de restauro. Bartolomeo Cavaceppi (1716-1799), escultor e conservador-restaurador, ao chegar a Roma em 13 de novembro de 1755, deparou-se com a contradição entre os textos deixados e as intervenções que «pecavam por falta de cuidado na diferenciação do material propriamente antigo, daqueles contendo restauros modernos». “Para superar esse desafio, seria necessário criar um diálogo criativo, com a antiga tradição retórica da *ekphrasis*, através da escrita de uma espécie de *mímeses* das próprias esculturas” (Frade, 2018, p.65).

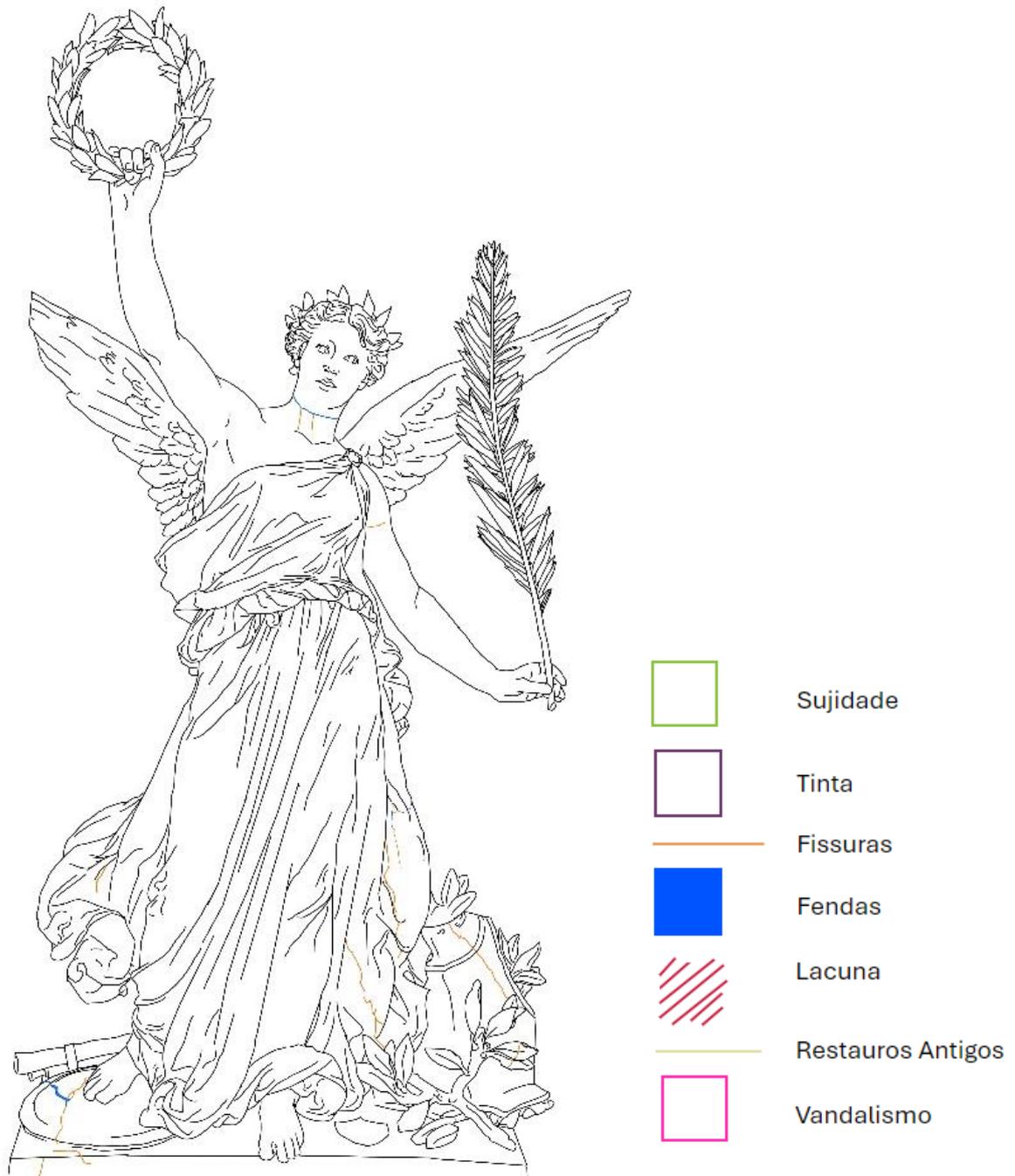
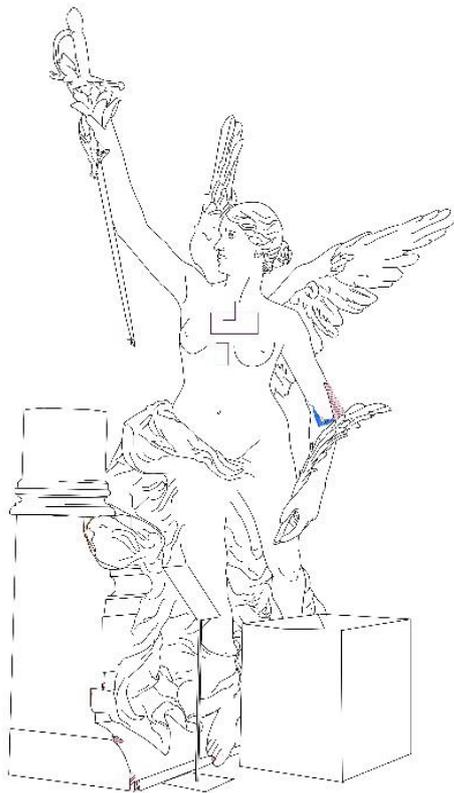


Figura 31 Mapeamento de patologias Génio da Vitória



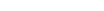
-  Sujidade
-  Tinta
-  Fissuras
-  Fendas
-  Lacuna
-  Restauros Antigos
-  Vandalismo

Figura 32 Mapeamento de patologias Figura da Vitória

Continuando a planificação dada, após as análises preliminares, estas deverão dar meios para orientar a intervenção na direção certa. No entanto, cada obra é única e, por mais que haja semelhanças entre peças, nunca se deve assumir que todas serão tratadas da mesma maneira. É necessário indagar, averiguar e avaliar cada peça individualmente, pois “cada caso é um caso”.



Figura 33 Limpeza mecânica

Quando se chega ao momento de limpeza, esta pode ser realizada de duas formas: por meios mecânicos ou químicos. Nos meios mecânicos, a carta descreve apenas a utilização do bisturi sob controlo de lupa. Já nos meios químicos, os solventes devem ser facilmente neutralizáveis e voláteis, de modo a não se fixarem de forma duradouras nas camadas pictóricas. Embora a carta apenas mencione dois utensílios para a limpeza mecânica, existe uma ampla variedade de instrumentos e materiais que podem ser utilizados.



Figura 34 Abertura e estabilização de restauro antigo

Como descrito em cima, os primeiros passos realizados foram: o levantamento fotográfico e a realização do mapeamento de patologias. De seguida, passou-se para a limpeza mecânica, realizada com trinchas e escovas de cerdas suaves, aspirador, borracha vulcanizada (Absorene Smoke Sponge®) e ainda borracha sem pvc em zonas mais pontuais (Pel rubgum Eraser®).

De seguida, foi realizada a consolidação de fissuras/fendas e colagem de fragmentos com gesso cola ¹⁸. Utilizou-se álcool para humedecer o gesso, por ser um solvente volátil que não implicaria com o aumento da humidade da peça.



Figura 35 Extração de restauro antigo

¹⁸ Gesso cola A da Sival ®

Este processo é essencial para estabilizar as partes que se encontram frágeis e devolver a leitura estética. Houve uma análise e averiguação sobre a permanência de certos restauros anteriores que se encontravam soltos. Desta forma, restauros antigos cuja matéria em si permanecia estável, foram mantidos. A única exceção foi a mão esquerda no *Génio da Vitória*, especificamente, o dedo mindinho que, para além de solto, encontrava-se frágil e a entrar em estado de pulverulência.

Por isso, sob a instância histórica, devemos propor-nos em primeiro lugar o problema de se é legítimo conservar ou remover a eventual adição que uma obra de arte tenha recebido: se, por outras palavras, independentemente do facto de o juízo estético poder ser positivo apenas conservando ou removendo a adição, é legítimo conservar ou remover a adição tão-só do ponto de vista histórico. O que leva desde logo a indagar, sob este ângulo, o conceito de adição. Do ponto de vista histórico, a adição sofrida por uma obra de arte não é senão um novo testemunho do fazer humano e, portanto, da história: neste sentido, a adição não difere da cepa originária e tem os mesmos direitos de ser conservada (Brandi, 2006, p.45).

Para finalizar a estabilização, após o tempo de cura, foi aplicada uma camada superficial de gesso *Mortero Alhambra*® sobre o gesso-cola.

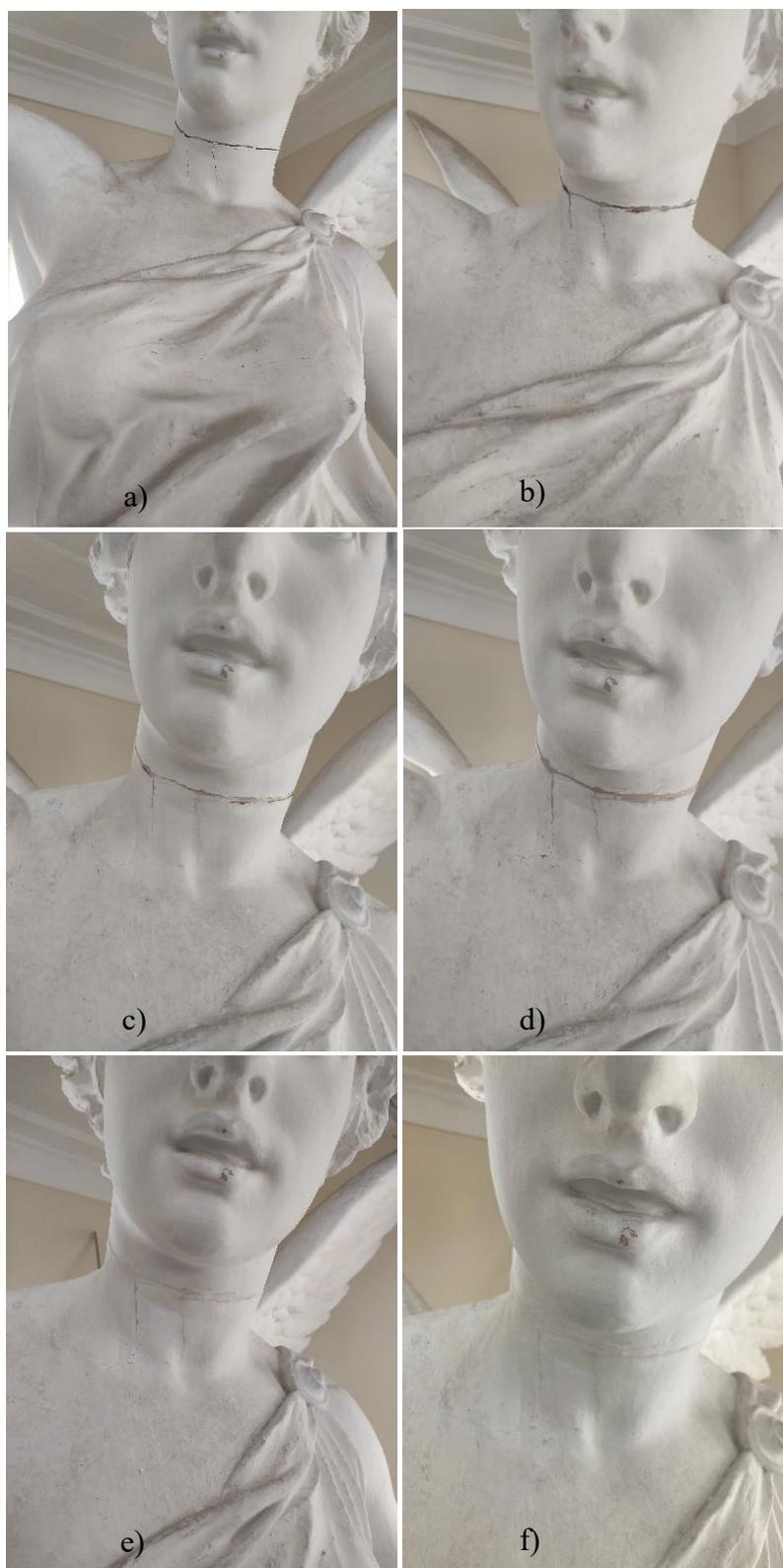


Figura 36 a) Fenda; b) Gesso cola; c) Gesso cola seco; d) Gesso Mortero alhambra; e) Gesso Mortero Alhambra seco; f) Reintegração cromática

Devido à passagem do tempo e à acumulação de poeiras e sujidade, a tonalidade de branco da camada pictórica dos gessos atualmente difere da tonalidade original. Isto faz com que o novo gesso se destaque. Conforme, o princípio de discernibilidade, o restauro deve ser impercetível do ponto de vista do observador, mas detetável quando visto de perto. Portanto, todo o gesso aplicado foi sujeito a reintegração cromática. Esta reintegração foi realizada com aguarelas em tubo de Winsor & Newton®- Cotman, utilizando as cores *chinese white*, *ivory black*, *burnt umber*, *raw umber*, *cadmium yellow hue*, *carmezim alizarim*. Visto as características fluorescentes do gesso, não se podia aplicar o pigmento saturado, pois criava uma camada que impediria a visibilidade da fluorescência. Assim, a técnica utilizada foi a sobreposição de aguadas até se atingir o nível desejado de satisfação visual.



Figura 37 Génio da Vitória; a) fenda; b) consolidação; c) restituição volumétrica

Ainda foi realizado o tratamento das ferragens existentes que se encontravam oxidadas. Concretizou-se a limpeza mecânica com bisturi e Dremel© e protegeu-se com cera microcristalina 70% diluída em White Spirit© 30%, utilizando um secador para aquecer o metal e um pincel para espalhar a solução. Para uma proteção adicional, e para preservar a linguagem estética que se encontrava, as ferragens foram pintadas com uma tinta antiferrugem da marca Luxens®, de acabamento brilhante.



Figura 38 Extração de tinta e óxidos do tardez do Génio da Vitória



Figura 39 Extração de óxidos da parte interna do tardez do Génio da Vitória



Figura 40 Colocação da tinta antiferrugem nos metais limpos

Ainda no tardo do *Gênio da Vitória*, existiam duas tiras de fita adesiva. A extração mecânica revelou-se insuficiente, tendo sido necessário recorrer à aplicação de pachos: um com álcool e outro com acetona. O primeiro demonstrou ser o mais eficiente. Com a colocação do pacho com álcool para humedecer a superfície de cola, a película cromática existente foi inadvertidamente humedecida, resultando na sua remoção conjuntamente com a cola, deixando exposto o que se considera ser goma-laca.



Figura 41 a) Adesivo; b) Pacho; c) Início da extração; d) Extração total

No caso da *Figura da Vitória*, para além da intervenção acima assinalada, existiu um desafio maior, relacionado com o braço esquerdo da obra. O que inicialmente foi uma fissura, tornou-se numa fratura e terminou numa lacuna da zona externa. Por sorte, foi possível permanecer com os fragmentos (4 fragmentos) para realizar uma reconstituição praticamente total do braço. Para se conseguir resolver o problema de forma segura, acompanhou-se o pensamento da conservadora restauradora Sónia Tortajada que, para estabilizar fragmentos, realizou uma peça de espuma moldada ao formato da peça que encaixa na parte interna, servindo de suporte “mecânico”. Este suporte não deve conter nenhuma folga, para poder ser um bom apoio estrutural (Del Prado, 2017).

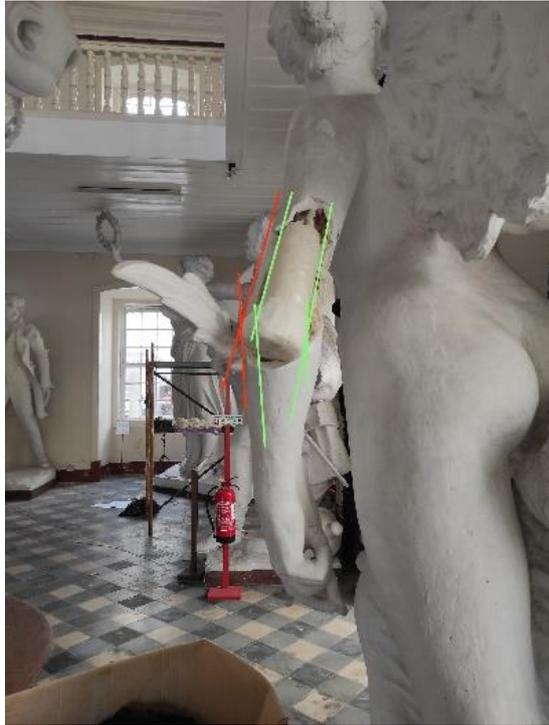


Figura 42 Início do processo de esculpir a espuma de suporte “mecânico”

Desta forma, compôs-se uma peça de espuma para servir de estrutura interna. No momento da colagem, envolveu-se a peça com sisal e gesso-cola para garantir atrito no interior da obra. A colagem dos fragmentos teve de ser realizada simultaneamente, pois de outra forma seria impossível reposicioná-los corretamente. Durante esse processo, ficou evidente que a obra já tinha passado por um restauro anterior, pois com toda a pressão aplicada, algumas áreas do restauro anterior acabaram por se destacar, revelando o gesso original. Surgiu então a questão: qual gesso deveria servir como referência para alinhar os fragmentos, o original ou o do restauro. Optou-se por alinhar com o gesso original, mas, devido às várias alterações que o gesso sofreu ao longo do tempo, o resultado ficou desnivelado. Ao realizar a reconstituição com gesso *Mortero Alhambra*®, manteve-se o princípio de expor o gesso original, acabando por se criar uma “rampa” entre o novo e o original.



Figura 43 a) Gesso cola seco; b) Gesso *Mortero Alhambra*; c) reintegração cromática

Finalizando os casos de estudo presentes, há uma questão que ficará pendente durante este processo de intervenção: a situação das esculturas terem sido cobertas com uma tinta plástica branca, que esconde o que se considera ser a goma-laca aplicada, para se realizar a fundição em bronze. Como o gesso é um material higroscópico, atualmente existem zonas que contêm tanto a goma-laca como a tinta, o que bloqueia os “poros” do material, impedindo o seu ciclo de “respiração”. Se o objetivo é esconder a mancha da goma-laca, pode-se considerar a extração da tinta plástica e a reposição da cor branca com um material mais compatível com a obra, como a cal.

(...) Na atuação prática, esta exigência histórica dever-se-á traduzir não apenas na diferenciação das zonas integradas, já explicitada quando se tratou do restabelecimento da unidade potencial, mas também no respeito pela pátina, que pode entender-se como o próprio sedimentar do tempo sobre a obra, e na conservação de amostras do estado anterior ao restauro e, ainda, das partes não coevas, que representam a mesma translação da obra no tempo (Brandi, 2006, p.36).

4.1. Tempo da realização de cada intervenção

Os gráficos ilustram a distribuição percentual do tempo dedicado a cada procedimento durante o restauro das obras *Gênio da Vitória* e *Figura da Vitória*.

Análise do gráfico – Gênio da Vitória:

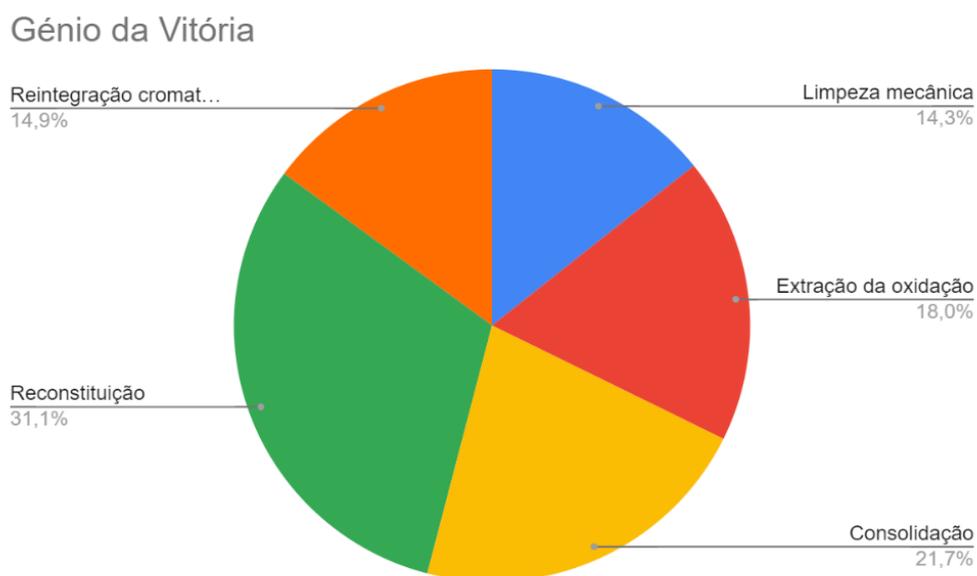


Figura 44 Tabela de percentagem de tempo disposto por cada procedimento

A reconstituição (31,1%) e a consolidação (21,7%) são os dois pontos com maior percentagem de tempo dispostos, que demonstra o quão danificada se encontrava a peça e a complexidade e importância destas etapas para se garantir a integridade da obra.

De seguida, a extração de óxidos (18,0%) foi uma parte considerável do tempo, principalmente o tardo da obra que sofria com a presença de substâncias que estavam a corroer a estrutura interna. Houve um esforço para extrair o máximo possível, mas, devido a certas zonas de difícil acesso, permaneceram com óxidos.

Por fim, a limpeza mecânica (14,3%) e a reintegração cromática (14,9%) foram uma fase importante, embora tenham consumido menos tempo em comparação com outros procedimentos; a reintegração cromática permitiu dar uma tonalidade às intervenções para não se destacarem.

Análise do gráfico- Figura da Vitória:

Figura da Vitória

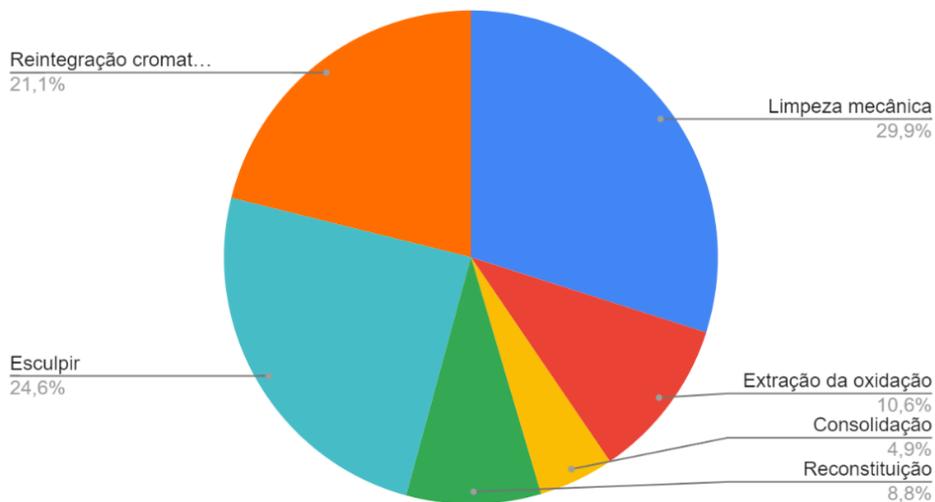


Figura 45 Tabela de percentagem de tempo dispostos por cada procedimento

A limpeza mecânica (29,9%) e a secção de esculpir (24,6%) foram as que retiveram mais tempo. Sendo a limpeza mecânica a demonstração dos acúmulos significativos de resíduos e sujidade, e também o esculpir, devido à extração de pedaços de um bloco de espuma para se conseguir encaixar dentro da estrutura da obra.

De seguida, a reintegração cromática (14,8%) e a extração de óxidos (10,6%) foram os que ocuparam mais tempo. A reintegração cromática, principalmente devido à dificuldade encontrada em atingir algumas tonalidades.

Por fim, a consolidação (9,4%) e a reconstituição (8,8%), foram as etapas que em comparação consumiram menos tempo. A *Figura da Vitória* encontrava-se em melhor estado e quase não necessitava de consolidações. O grande foco de tempo foi despendido no braço.

Comparação geral

Comparação dos Tempos de Intervenção

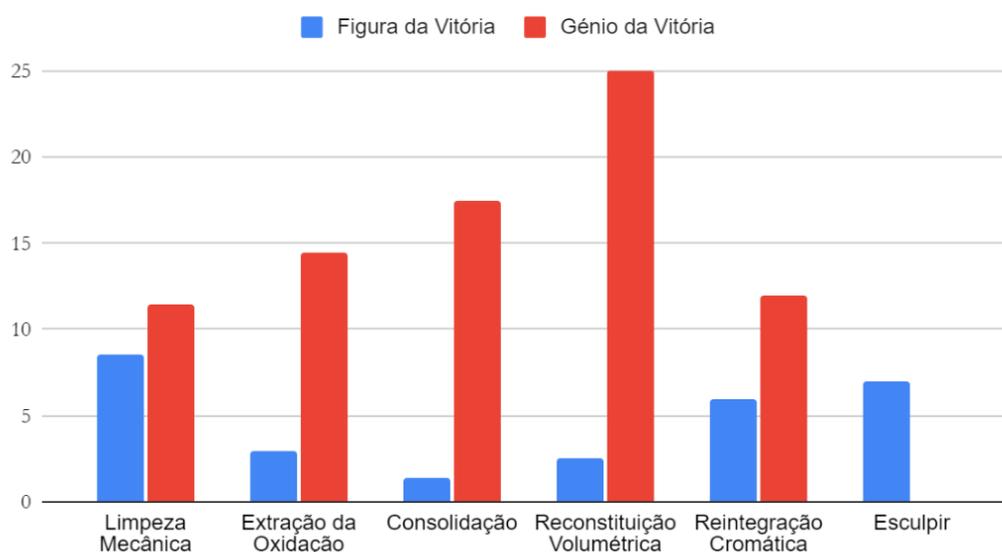


Figura 46 Tabela de Comparação. Horas/Procedimento

O gráfico apresentado compara os tempos de intervenção nas etapas de restauro, para as peças *Figura da Vitória* e *Génio da Vitória*, representados pelas cores azul e vermelho, respetivamente.

O gráfico demonstra que o *Génio da Vitória*, de uma forma geral, exigiu mais tempo para realizar os procedimentos, principalmente: a extração de oxidação, consolidação e reconstituição volumétrica, o que sugere uma maior degradação estrutural

e estética. Enquanto a *Figura da Vitória* acabou por ter um foco maior na limpeza mecânica, na secção de esculpir a espuma expansiva e, por fim, a reintegração cromática.

Limpeza mecânica: O *Génio da Vitória* (vermelho) teve um tempo de limpeza ligeiramente superior do que a *Figura da Vitória* (azul). Esta diferença não é significativa e é devida à diferença de proporção entre esculturas e à disposição das peças para se conseguir aceder à limpeza.

Extração da oxidação: A extração dos produtos de corrosão foi um dos processos mais demorados. Principalmente no *Génio da Vitória*, que se encontrava com uma percentagem maior localizada no tardo da peça.

Consolidação: O *Génio da Vitória* demandou muito mais tempo para a consolidação do que a *Figura da Vitória*. O *Génio da Vitória* encontrava-se mais deteriorado que a *Figura da Vitória*. Apresentava maiores fragilidades estruturais, necessitando de um reforço maior.

Reconstituição volumétrica: Este procedimento foi amplamente dominado pelo *Génio da Vitória*, onde a reconstituição volumétrica tomou um tempo significativamente maior do que na *Figura da Vitória*, devido às questões assinaladas acima.

Reintegração cromática: A reintegração cromática também foi mais extensa no *Génio da Vitória* do que na *Figura da Vitória*. Isto indica que as duas peças exigiram retoques de cor após os procedimentos de consolidação e reconstituição volumétrica.

Esculpir: Este procedimento está apenas presente na *Figura da Vitória*, devido a ter sido a única peça necessitada de uma estrutura interna de sustentação.

Este gráfico sugere que cada peça teve as suas particularidades no processo, demandando técnicas e tempos diferentes, conforme o estado de conservação dos objetos em estudo. É evidenciada a diversidade de necessidades de restauro de cada peça e como cada uma delas exigiu uma abordagem personalizada, de acordo com o estado de conservação e os desafios específicos apresentados.

Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo investigar e testar o gesso *Mortero Alhambra*®, criado por Ramon Rubio Domene, Patrono de Alhambra.

Este material apresenta características pertinentes de estudo, nomeadamente: a compreensão do seu comportamento e uma análise mais analítica das suas propriedades.

Como referido, não foi possível realizar exames e análises mais elaborados para obter gráficos e informações mais detalhadas sobre os compostos deste gesso adulterado.

No entanto, foi possível elaborar alguns testes fora do espaço laboratorial, que ajudaram a alcançar algumas informações.

A nível de resistência, o estudo indica que o gesso *Mortero Alhambra*® apresenta uma resistência de $\mu 4.06$ kg por $\mu 14,01$ gramas de gesso.

Já na higroscopicidade, o gesso em estudo demonstra ser hidrófugo no momento da concretização da “massa”. Todavia, após o processo de secagem, verificou-se que o material perdeu as características hidrófugas inicialmente aparentes.

Na compatibilidade entre gessos, as instruções indicam que não é necessário adicionar outro gesso ao gesso *Mortero Alhambra*®. Os testes demonstraram que, mesmo quando combinado com outros gessos, este manteve as suas características fluorescentes, sugerindo a sua adequação para uso em conjunto com outros tipos de gessos, sem comprometer o seu desempenho.

Quanto à reintegração cromática, de acordo com as informações fornecidas no rótulo do produto, o gesso pode ser reintegrado, embora não seja especificado um material adequado para essa finalidade. O teste realizado com aguarela, evidenciou que o pigmento não pode ser utilizado diretamente, sendo necessário dissolver a aguarela com cerca de três gotas de água.

O gesso *Mortero Alhambra*® apresenta um grão de tonalidade avermelhada que ao ser misturado, forma uma massa igualmente avermelhada. Foi observado que nas zonas das obras expostas a maior incidência de luz solar, o gesso adquiria uma tonalidade próxima do branco, enquanto nas áreas com menor exposição mantinha uma tonalidade mais escura.

Nas duas obras em que se interveio, seguiram-se as instruções fornecidas pelo fabricante, utilizando-se o gesso puro. Contudo, numa terceira obra intervencionada a pedido do museu, devido à vulnerabilidade da base, utilizou-se uma solução de 50/50 de gesso *Mortero Alhambra*® e gesso cerâmico para a realização de uma reconstituição (informações complementares na secção de anexo, página 113). Esta última intervenção demonstrou que a mistura de gessos proporcionou melhores resultados, uma vez que o gesso puro se revelou difícil de trabalhar e nivelar, pois, ao ser esponjado, o material desaparecia e espalhava-se pela superfície da obra. Devido às suas características fluorescentes, foi fácil identificar as áreas que necessitavam de limpeza, sendo, contudo, necessário passar pelo menos duas vezes com uma esponja limpa e água para garantir uma boa remoção do excesso de material.

No que diz respeito à intervenção de conservação e restauro no braço da *Figura da Vitória*, a implementação de espuma como suporte mecânico foi considerada uma solução eficaz. Contudo, poderia ser complementada com tecnologia de impressão 3D, permitindo a criação de um modelo exato do interior da peça, através de um scanner tridimensional (informações complementares na secção de anexo, páginas 103-108). Tal abordagem permitiria obter um encaixe perfeito. Mas mesmo que o uso da tecnologia descrita acima represente um avanço técnico, a formação escultórica, os conhecimentos e entendimentos das proporções, da anatomia e dos cânones provenientes da escultura clássica, demonstram-se necessários para o auxílio e sucesso da intervenção de restauro. Estes conhecimentos, obtidos durante a minha formação enquanto Licenciada em Escultura pela Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, foram essenciais para garantir a elaboração adequada do produto final, respeitando a integridade física da obra.

Ainda na secção de tecnologia 3D, neste projeto foram registadas as obras estudadas. Para o registo das mesmas, foi utilizada a fotogrametria, com recurso ao programa KIRI Engine®, sendo posteriormente editados no software Blender®, para ajustes adicionais (informações complementares disponíveis na secção de anexo, páginas 108-112), deixando assim um registo tridimensional na base de dados do museu.

Em síntese, este estudo inaugura a reflexão sobre a possível integração do gesso *Mortero Alhambra*® em intervenções de conservação e restauro em Portugal, abrindo novas perspetivas para investigações futuras. O trabalho demonstra, também, a

viabilidade de um suporte mecânico pouco utilizado, além de deixar registadas as intervenções realizadas, o pensamento e os métodos adotados, que poderão servir como ponto de partida para futuras intervenções. Adicionalmente, regista-se a documentação das duas peças estudadas em 3D, a qual foi incorporada na base de dados do museu.

Considero que o gesso *Mortero Alhambra*® oferece diversas vantagens para o campo da conservação e restauro, especialmente no que diz respeito à prevenção de falsos históricos. No entanto, identificaram-se alguns aspetos suscetíveis de melhoria, caso se pretenda aplicar este tipo de gesso em contextos climáticos distintos do de Alhambra:

1. O gesso em questão apresenta, na sua composição original, uma tonalidade avermelhada que se mantém mesmo após a sua mistura com água. Seria desejável que essa tonalidade fosse ajustada para um tom mais esbranquiçado, uma vez que, quando aplicado, a sua tonalidade pode variar consoante a incidência da luz solar: em condições de elevada exposição solar, tende a adquirir uma aparência mais esbranquiçada, ao passo que em contextos de menor incidência mantém o seu tom avermelhado;
2. As instruções de aplicação indicam que o gesso deve ser utilizado em estado puro, o que dificulta significativamente o seu manuseamento. Verificou-se, no entanto, que a adição de gesso cerâmico facilita o seu processo de modelação. No que respeita à reintegração cromática, as orientações fornecidas não especificam qual o médium mais adequado para esse fim. Todavia, constatou-se a necessidade de uma diluição apropriada para que o material preserve as suas propriedades fluorescentes.

Apesar dos resultados promissores, este estudo apresenta algumas limitações. A realização de exames e análises mais específicas, é essencial para uma compreensão mais aprofundada deste gesso, de modo a propor melhorias mais assertivas. Além disso, seria benéfico aumentar o número de amostras nos testes realizados e diversificar a paleta de pigmentos testados.

Bibliografia

- Acke, L., De Vis, K., Verwulgen, S., & Verlinden, J. (2021). Survey and literature study to provide insights on the application of 3D technologies in objects conservation and restoration. *Journal of Cultural Heritage*, 49, 272–288. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.12.003>
- Monumento ao Duque de Saldanha*. (n.d.). Paixão Por Lisboa. <https://paixaoporlisboa.blogs.sapo.pt/monumento-ao-duque-de-saldanha-22345>
- Círculo de Leitores. (2008). *Quem é quem: Portugueses célebres* (1.ª ed.). Círculo de Leitores.
- Assembleia da República. (2004, 19 de agosto). Lei n.º 47/2004: Aprova a Lei-Quadro dos Museus Portugueses. *Diário da República, série I-A, n.º 195*. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/47-2004-480516>
- José Simões de Almeida Júnior (Tio). (n.d.). MUSEU NACIONAL DE ARTE CONTEMPORÂNEA DO CHIADO. [http://www.museuartecontemporanea.gov.pt/pt/artistas/ver/163/artists%20Blander.%20\(n.d.\)](http://www.museuartecontemporanea.gov.pt/pt/artistas/ver/163/artists%20Blander.%20(n.d.))
- Calado, P. J. L. (2022). *Análise e diagnóstico do espaço expositivo designado por “Sala dos Gessos” do Museu Militar de Lisboa e da sua coleção de modelos em gesso à escala natural* [Estágio com Relatório de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório da Universidade Nova de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10362/137428>
- Calado, P. (2024, março). *A Sala dos Gessos e a sua coleção de modelos à escala natural*. *Jornal do Exército*, N.º 738, 54–59. <https://assets.exercito.pt/SiteAssets/JE/Jornais/2024/mar/738.pdf>
- Carbó, M. T. (2018). *Análisis químico y examen científico de patrimonio cultural*. Instituto Português de Museus. (2004, fevereiro). *Normas de inventário: Escultura – Artes plásticas e artes decorativas* (1.ª ed.). Instituto Português de Museus.
- Brandi, C. (2006). *Teoria do restauro*.
- National Park Service. (1997, junho). *Conserve O Gram 8/2: Storing and handling plaster objects*. U.S. Department of the Interior. https://www.nps.gov/subjects/museums/upload/08-02_508.pdf

- Chevalier, J., & Gheerbrant, A. (1994). *Dicionário dos símbolos* (reedição). Editorial Teorema.
- Diretório da Cidade.* (n.d.). <https://informacoeseeservicos.lisboa.pt/contactos/diretorio-da-cidade/museu-militar-de-lisboa>
- Museo Nacional del Prado. (2017, February 28). *Restauración: Himeneo, de Jerónimo Suñol* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=WtE4F3HT8G8>
- Autoridade Nacional de Proteção Civil. (2023, 2 de janeiro). *Anúncio de procedimento n.º 23/2023*. Diário da República, Série II, n.º 1. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/anuncio/23-2023-207414375>
- Direção de Infraestruturas do Exército. (2005a). Memória descritiva do processo no 109. In *Secção de Administração e Segurança de Obras*.
- Direção de Infraestruturas do Exército. (2005b). Memória descritiva do processo no 110. In *Secção de Administração e Segurança de Obras*.
- Direção de Infraestruturas do Exército. (2013). Memória descritiva do processo no 30. In *Secção de Administração e Segurança de Obras*.
- Domene, R. F. R. (2006). *El material de yeso: comportamiento y conservación*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2290677>
- Turismo militar.* (n.d.). <https://www.turismomilitar.gov.pt/pt-pt/patrimoniodetails/62>
- Pereira, J. F. (2005). *Dicionário de escultura portuguesa*.
- Direção-Geral do Património Cultural. (s.d.). *Monumento aos Restauradores (IPA.00026923)*. In *SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico*. https://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=26923
- Frade, M. (2018, julho 16). *Conservação e restauro de esculturas em gesso: valorização, metodologia, ensino*. <http://hdl.handle.net/10451/37952>
- ICOMOS. (1964, 31 de maio). *Carta Internacional para a Conservação e Restauro de Monumentos e Sítios (Carta de Veneza)* [tradução de Flávio Lopes & Miguel Brito Correia]. ICOMOS-Portugal. <https://www.icomos.pt/images/pdfs/2021/11%20Carta%20de%20Veneza%20-%20ICOMOS%201964.pdf>

- ICOMOS. (1994). *The Nara Document on Authenticity* [PDF]. <https://5cidade.wordpress.com/wp-content/uploads/2008/03/documento-de-nara-sobre-a-autenticidade.pdf>
- La Victoire de Samothrace: Georges Jacquet-Champoiseau & Alice Jacquet-Champoiseau: Free Download, Borrow, and Streaming: Internet Archive.* (1969, August 1). Internet Archive. https://archive.org/details/lavictoriesamothrace_images
- ICCROM. (1986). *Part Three: Development of conservation theories* (pp. 230–466). In *A history of architectural conservation* [PDF]. ICCROM. https://www.iccrom.org/sites/default/files/ICCROM_05_HistoryofConservation03_en_0.pdf
- Círculo de Leitores. (1984). *Lexicoteca, moderna enciclopédia universal* (Vol. 13). Lisboa: Círculo de Leitores.
- Letellier, R., Schmid, W., & LeBlanc, F. (2007). *Recording, documentation, and information management for the conservation of heritage places: Guiding Principles*. Getty Research Institute.
- O Ocidente.* (1909). O monumento ao Marechal Saldanha. *O Ocidente, Revista Ilustrada de Portugal e do Estrangeiro*, (1087), 1–6. https://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt/obras/ocidente/1909/N1087/N1087_master/N1087.pdf
- Un escalier pour la Victoire - Escalier Daru.* (n.d.). Le Louvre. <https://www.louvre.fr/decouvrir/le-palais/un-escalier-pour-la-victoire>
- Machado de Castro, J. (1973). *Dicionário da Escultura*.
- Meijer, C., & Brown, T. (2025). Winged Victory: the Nike of Samothrace. *World History Encyclopedia*. <https://www.worldhistory.org/article/1412/winged-victory-the-nike-of-samothrace/>
- KawabataMasato. (2024, August 19). *Kintsugi Meaning & Philosophy: Finding Resilience in Life's Cracks*. Millennium Gallery JP. https://millenniumgalleryjp.com/blogs/journal/the-art-of-resilience-kintsugi-meaning-and-philosophy?srsltid=AfmBOop9-xqKgwh-j8hJrPSKuK-cBhsofDGao0eKv9Co_uum99U9rf2A
- Ministério dos Negócios do Reino. (1851). Diário do Governo. In *no296*.

- Diretório da Cidade.* (n.d.-b).
<https://informacoeseservicos.lisboa.pt/contactos/diretorio-da-cidade/aos-restauradores-de-1640>
- Peres, D. (s.d.). *História de Portugal: Edição monumental*. Portucalense Editora.
- Saldanha. (n.d.). <https://arquivos.rtp.pt/conteudos/saldanha>
- Os Restauradores e a Avenida.* (n.d.). <https://arquivos.rtp.pt/conteudos/os-restauradores-e-a-avenida>
- Rubio Domene, R. (s.d.). *Ramón Rubio y el Mortero Alhambra*. Patronato de la Alhambra y Generalife. <https://www.alhambra-patronato.es/ramon-rubio-y-el-mortero-alhambra>
- Aber, J. S., Marzolff, I., & Ries, J. B. (2010). *Small-format aerial photography: Principles, Techniques and Geoscience Applications*. Elsevier Science Limited.
- Santini, C. (2019). *Kintsugi: Finding Strength in Imperfection*.
- Scopigno, R., Cignoni, P., Pietroni, N., Callieri, M., & Dellepiane, M. (2015). Digital Fabrication Techniques for Cultural Heritage: A survey. *Computer Graphics Forum*, 36(1), 6–21. <https://doi.org/10.1111/cgf.12781>
- Vandenabeele, P. (2007). B. Stuart: Analytical techniques in materials conservation. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 389(7–8), 2035–2036. <https://doi.org/10.1007/s00216-007-1658-4>
- Baudry, M., & Bozo, D. (2002). *La sculpture: méthode et vocabulaire*. Centre des monuments nationaux/Monum, Editions du Patrimoine.
- Porto, U. D. (n.d.). *U.Porto - Antigos Estudantes Ilustres da Universidade do Porto: Tomos* Costa.
https://sigarra.up.pt/up/pt/web_base.gera_pagina?p_pagina=antigos%20estudantes%20ilustres%20-%20tom%c3%a1s%20costa

Anexos

Figura da Vitória de Samotrácia

A famosa *Vitória de Samotrácia* é uma das raras estátuas gregas cuja localização original é conhecida com precisão, derivando o seu nome da ilha grega onde foi descoberta em 1863, pelo ilustre Ministro Plenipotenciário Charles Champoiseau (1830-1909), então jovem Cônsul da França. Datando o século II a.C. “Data talvez de 190 a.C.”¹⁹ (Louvre, n.d.-a).

Esta obra monumental representa uma mulher alada, identificada como a deusa mensageira da Vitória, pousada sobre uma base em forma de proa de navio e um pedestal mais baixo (medindo 2,75m de altura. A base tem 36 cm de altura e a proa 2,01m) (Louvre, n.d.-b). Talhada em mármore branco proveniente da ilha de Rodas, mais precisamente das pedreiras de Lartos (Louvre, n.d.-b). Concebida como uma oferenda aos deuses, celebra a vitória naval dos Rodianos sobre a Macedónia (Louvre, n.d.-b).

Como parte da comemoração, a escultura foi erguida na ilha de Samotrácia, tornando-se um tributo aos grandes deuses locais, os cabires, que eram venerados em toda a Grécia Antiga. “As estátuas são frequentemente, erguidas em locais públicos para homenagear os deuses, os mortos e as vitórias”²⁰ (Louvre, n.d.-b).

A ilha grega de Samotrácia, situada no Mar Egeu, destaca-se como uma pirâmide gigante, a noroeste da saída dos Dardanelos, entre a costa continental da Trácia e o Mar Turco de Imbros. Com uma elevação impressionante, atingindo uma altitude de 1,600 metros no Monte Fengari, é o ponto mais alto da ilha da Grécia, com exceção de Creta. Apresenta uma superfície de 180 km² para uma população de 4,000 habitantes. A sua capital, Samothraki, localizada ao norte de Itá, possui uma pitoresca igreja genovesa acampada sobre uma rocha feita de pão de açúcar.²¹ (Gnaisse) (Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27)

¹⁹ Tradução livre de autora: Elle date peut-être de 190 avant notre ère et a été commandée à l'occasion d'une victoire navale

²⁰ Tradução livre de autora: Les statues sont le plus souvent érigées sur les lieux publics pour rendre hommage aux dieux, aux morts et aux victoires.

²¹ Tradução livre de autora: Sa superficie est de 180 km' pour une population de 4.000 habitants. Sa Capitale Samothraki située au Nord d'Elle possède une pittoresque Eglise Génoise campée sur un rocher en pain de sucre.

Ao longo da história, as tempestades que castigam estas costas inóspitas mantiveram a ilha afastada do mundo da antiguidade por um longo período.

Foi inicialmente povoada por cários e posteriormente por trácios, adquirindo assim o seu carácter de ilha sagrada por esta antiga população. Foi aqui que se estabeleceu o culto misterioso dos cabiros, divindades que desempenhavam o papel de protetores da navegação. A renomada fama de seus santuários, conferiu-lhe uma notoriedade, especialmente durante o período helenístico, superando cidades mais prósperas. Com a chegada de colonos de Samos, provavelmente no século VII a.C., resultou na denominação de nome da ilha como Samos da Trácia.

Samotrácia abrigava o santuário dedicado aos grandes deuses *Megaloi Theoi*, cujo culto era comparável aos mistérios de Elêusis, de Deméter e Perséfone, na Ática. Durante o período helenístico, o santuário passou por significantes reformas, impulsionadas pelos sucessores de Alexandre (356-323 a.C.), que competiam em generosidade para embelezar e ampliar o complexo do templo. “(...) tentando superar um ao outro na generosidade em promover o embelezamento e aumento do complexo do templo”²²(Meijer & Oppen, n.d.).

Estas reformas incluíram a construção de uma entrada monumental a leste, uma colunata e o nivelamento do topo da colina a oeste para instalação de um terraço. Na parte mais alta e remota do santuário, no setor sul do platô, a estátua de Nike foi estrategicamente posicionada num nicho talhado na rocha. Os vestígios arqueológicos sugerem que Nike estava situada sob um pequeno prédio com telhado. Foram construídas uma entrada monumental a leste e uma colunata, além do nivelamento do topo da colina a oeste para instalação de um terraço. No setor sul do platô, a mais alta e remota parte do santuário, a estátua de Nike foi colocada num nicho talhado na rocha. “Os restos arqueológicos de uma fundação e a boa condição da estátua de mármore sugerem que a Nike se encontrava num pequeno prédio com telhado”²³(Meijer & Oppen, n.d.).

²² Tradução livre de autora: During the Hellenistic period, the sanctuary of the Great Gods underwent intensive renovations when the successors of Alexander the Great (356-323 BCE) tried to surpass each other in generosity and were committed to beautifying and enlarging the temple complex.

²³ Tradução livre de autora: The archaeological remains of a foundation & the good condition of the marble statue suggest that the Nike was housed in a small building with a roof.

Com a meticulosa investigação conduzida por Charles Champoiseau, aliada à realização de fotografias e a elaboração de uma planta baseada em seu esboço, vislumbra-se a grandiosidade do santuário da Samotrácia e do recinto Ciclópico.

No momento das escavações, o olhar perspicaz do jovem cônsul deteve-se num belíssimo fragmento de mármore branco, que mal emergia do solo, a cerca de cinquenta metros a sudeste da *Stoa*. Ao desenterrá-lo, identificou-se um seio de mulher do mais admirável acabamento. A pesquisa prosseguiu neste ponto de referência *stoa*, que desde logo trouxe à luz a estátua da Vitória, jazida sob sessenta centímetros de terra e pedras; anunciado pelos trabalhadores “Senhor, encontramos uma Mulher”²⁴ (Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27).

Os trabalhos de escavação realizados em torno da estátua revelaram muitos fragmentos específicos das vestes e asas. Contudo, nenhum vestígio da cabeça e dos braços foram encontrados. Adicionalmente, desenterraram uma dúzia de enormes blocos de base, constituídos por seis placas do mesmo mármore e dispostos num recinto trilateral que formava uma *Cella*; esta estrutura estava aberta a norte, voltada para o mar, pavimentada com calcário, e paredes que se destinavam à encosta de uma coluna íngreme (Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27). Estes blocos deixaram desde logo o autor da descoberta confuso quanto à representação que a sua montagem deveria assumir.

Posteriormente, a estátua da Vitória foi transportada para França a bordo de um dos navios da Esquadra do Levante, acompanhada por umas placas de baixo-relevo encontradas no início das escavações. Já no Museu do Louvre, a estátua foi colocada ao cuidado das mãos de hábeis conservadores-restauradores que, pacientemente, se dedicaram à colagem das 118 peças, proporcionando, assim, uma reconstituição bem-sucedida.

De 1864 a 1878, Charles Champoiseau, ocupado com vários postos consulares, enfrentava desafios para dar continuidade ao seu trabalho iniciado na ilha em 1863, com a sua mente constantemente voltada para os mármorees que havia deixado para trás; chegou à convicção de que o pedestal da Vitória deveria representar um navio. Quando obteve a oportunidade de voltar, descobriu vários outros fragmentos que tinham

²⁴ Tradução livre de autora: Monsieur, nous avons trouvé une Femme

permanecido enterrados durante a primeira exploração. Destas descobertas, notou a existência de 24 grandes blocos que formavam o pedestal e a base, pesando entre 800 e 2000 quilos. No entanto, decidiram abandonar um cubo de 1,73 m de comprimento, 0,67 m de largura e 0,53 m de altura, completamente inacabado nas seis faces, cuja massa dificultava o transporte. Este ato deveu-se ao cubo ocupar uma posição aparentemente insignificante e invisível ao espectador, que poderia ser substituído sem inconvenientes durante o ato de restauro (Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27).

O sucesso alcançou todas as esperanças, após semanas de trabalho, a base do barco começou a ganhar forma. Um molde de gesso da Vitória foi imediatamente colocado sobre este pedestal, resultando num efeito prodigioso, que causou extrema emoção por todo o mundo das ciências e das artes. A reconstrução deste quebra-cabeças de fragmentos foi realizada com adições de gesso para preencher lacunas, harmonizando, reproduzindo e assemelhando-se ao original. “(...) a estátua, restaurada diversas vezes, mudou diversas vezes de silhueta desde a sua descoberta.”²⁵ (Louvre, n.d.-a)

Em 1950, a mão direita da estátua, desprovida de dedos, foi achada sob uma grande rocha nas proximidades do local onde a Nike se erguia. Pouco tempo depois, tornou-se evidente que alguns dedos, que se encontravam armazenados no Kunsthistorisches Museum (Museu de História da Arte) de Viena, pertenciam à estátua.

Vitória está elegantemente vestida com um *chitôn*, um vestido de tecido muito fino. A representação deste panejamento é notavelmente fluída, conferindo à Vitória um virtuosismo significativo. A magistral representação dos drapejados ondulantes do seu *chiton* pregueado, sugere que a deusa desce dos céus a meio a uma tempestade. O tecido pressiona-se contra o seu corpo, como se estivesse molhado pelo ar húmido, enquanto alguns drapejados flutuam em pregas ondulantes. A deusa usa um cinturão sob os seus seios e ao redor dos quadris, sobre os quais as pregas se dobram dramaticamente. Este estilo de cinturão duplo, nas túnicas femininas, era relativamente popular no século IV a.C. Além do *chitôn*, veste um *himation* (manto) que cobre a perna direita e é arremessado contra o seu corpo pela força do vento marítimo. Porém, as asas emplumadas estão abertas, como se estivesse em pleno voo. A estátua foi concebida primariamente para ser

²⁵ Tradução livre de autora: (...) la statue, restaurée à plusieurs reprises, a changé plusieurs fois de silhouette depuis sa découverte.

vista do lado esquerdo, numa visão três-quartos, evidenciado pela escultura ser menos detalhada do lado direito e parte traseira, em comparação com a composição dinâmica e os detalhes elaborados do lado esquerdo. A deusa desce dos céus e pousa sobre a proa de um navio com o pé direito, enquanto o pé esquerdo ainda permanece no ar. Toda a sua composição, desde a personagem da deusa à proa do barco, sugere que a obra não surge apenas a homenagear Nike, mas também comemora a vitória numa batalha naval.

No entanto, surgiu uma dificuldade: onde instalar tal monumento, tão considerável em tamanho e peso, ao qual era necessário dar espaço e luz? (Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27).

A indecisão persistiu por quase dois anos e só foi superada, graças à intervenção de Gambetta (1838-1882), durante uma visita que fez ao Louvre, em dezembro de 1881, a pedido de Charles Champoiseau e do Ministro Secretário. Gambetta designou, como único local digno para a imortal Nike, o patamar que domina a grande escadaria de honra do pavilhão Daru, onde ainda hoje pode ser admirada.

A grandiosidade da instalação demonstra uma expressão de gratidão aos deuses, mas também evoca a possibilidade de ser visualizada ao longe. Esta conceção é transferida e encenada pela escadaria Daru. A vontade de colocar a peça fez com que se tornasse crucial consolidar a abóbada existente sob este patamar, que foi projetada para suportar o peso esmagador de 28000 quilos. A estátua, com 2 metros de altura dos pés até a base do pescoço, com asas de 1,28 m de comprimento, pesa mais de 1400 quilos.

A Vitória, monumento votivo, ao que tudo indica, exigia ser vista de longe e de baixo para cima, ao mesmo tempo pelos fiéis reunidos nos templos que ocupam o fundo do vale de onde ela vinha. Tínhamos, portanto, optado muito criteriosamente por erigi-lo, o topo de uma colina descendo muito repentinamente até a torrente à beira da qual os templos foram construídos e, como a torrente e o vale se dirigiam em linha reta em direção ao mar, descobrimos a Vitória muito

antes, tocando a costa da ilha ²⁶(Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27).

Como resultado, o pedestal e a estátua foram apresentados sozinhos, ao olhar do público colocado abaixo e mantidos à distância pela natureza do terreno, enquanto a base permaneceu escondida deles. Considerou-se, portanto, desnecessário polir as placas desta base, colocadas no chão da cela, no estado em que provinham das pedreiras da ilha vizinha, Tasos; isto é, desbastados, sem muito cuidado e marcados, não só com letras destinadas a facilitar a sua montagem, mas também com marcas de cinzel, de formato cônico, indicando o local onde repousaria o casco do navio de mármore. Sem tentar explicar categoricamente esta anomalia, seria quase tentado a aplicá-la aos requisitos rituais. Talvez a tradição exigisse uma orientação particular para certos edifícios religiosos: a de todo o norte, por exemplo, no caso atual. A estátua teria, portanto, sido apresentada em três quartos e não frontalmente, ao vale e ao mar, e conseqüentemente aos fiéis. Para superar este inconveniente, as paredes do recinto teriam sido elevadas na direção prescrita, colocando a estátua no local mais adequado para a sua exibição.

Somente na primavera de 1884, a estátua da Vitória Naval de Samotrácia emergiu na proa da galé, radiante de graça, força e majestade. Infelizmente, a cabeça e os braços ainda estão em falta.

Charles Champoiseau já escrevia sobre este assunto de Adrianópolis, em 1879: “Procurei minuciosamente o recinto onde foi erguida a Vitória e seus arredores, na esperança de encontrar a cabeça e os braços; mas trouxemos à luz apenas pequenos fragmentos de vestimenta e uma parte um pouco maior do busto”²⁷(Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27).

²⁶ Tradução livre de autora: La Victoire, monument votif, selon toute apparence, demandait à être vue de loin et de bas en haut, en même temps par les fidèles réunis dans les temples occupant le fonds de la vallée qu’il dominait, et par les pèlerins arrivant au port de Samothrace.

On avait donc choisi très judicieusement pour l’ériger, la croupe d’une colline s’abaissant très brusquement jusqu’au torrent sur le bord duquel les temples étaient construits et, comme torrent et vallée se dirigeaient en droite ligne vers la mer, on découvrait la Victoire longtemps avant de toucher le rivage de l’île.

²⁷ Tradução livre de autora: J’ai fouillé à fond l’enceinte où était érigée la Victoire et ses environs, dans l’espoir de retrouver la tête et les bras; mais nous n’avons mis au jour que des petits fragments de draperies et une partie un peu plus considérable du buste

Num artigo no jornal *L'Art*, o Sr. de Ronchaud, Diretor dos Museus Nacionais, disse com razão:

*Apesar da mutilação, o efeito que produz é extraordinário. A sua atitude, o seu movimento, as dobras da sua túnica açoitadas pelo vento e que se agarram ao seu corpo, algumas de cujas formas ela desenha, são surpreendentemente ousadas. Podemos julgar, pelo que resta, que o artista quis representá-la com as asas estendidas, caindo do céu sobre a galera que lhe deu como pedestal. O orgulho do triunfo respira neste mármore, que um génio poderoso dotou de uma visão superior. O vento que a trouxe ainda vibra ao seu redor e parece querer levá-la novamente para os mares onde acaba de reinar.*²⁸(Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27)

...E Cézanne, no Louvre, disse a Gasquet :

É uma ideia, é um povo inteiro, um momento heróico na vida de um povo, mas os tecidos colam-se, as asas batem, os seios incham, não preciso ver a cabeça para imaginar porque todo o sangue que chicoteia, circula, canta nas pernas, nos quadris, em todo o corpo, passou torrencialmente pelo cérebro, subiu ao coração, está em movimento, é o movimento do movimento de toda a mulher, de toda a estátua, de toda a Grécia. Quando a cabeça foi arrancada, vamos lá... o mármore sangrou. Não pintamos almas, pintamos corpos e quando os corpos estão bem

²⁸ Tradução livre de autora: Malgré sa mutilation, l'effet qu'elle produit est extraordinaire. Son attitude, son mouvement, les plis de sa tunique fouettée par le vent et qui se colle à son corps, dont elle dessine une partie des formes, sont d'une hardiesse frappante. On peut juger, par ce qui reste, que l'artiste avait voulu la représenter les ailes déployées, s'abattant du haut du ciel sur la galère qu'il lui avait donné pour piédestal. La fierté du triomphe respire dans ce marbre, qu'un génie puissant avait doté d'une vue supérieure. Le vent qui l'amena frémit encore autour d'elle et semble vouloir l'emporter de nouveau sur les mers où elle vient de régner

*pintados, caramba...a alma - se tiver - a alma irradia e brilha por todos os lados*²⁹(Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27).

Ao longo dos anos, a escultura passou por várias tentativas de restauro. Não apenas a cabeça e os braços da deusa estavam ausentes, mas também um dos pés; a asa direita é uma peça em gesso que espelha a asa esquerda. Portanto, o estado atual da estátua ainda deixa muito para imaginar. Por exemplo, fica a incerteza se Nike segurava algum objeto nas mãos; existe a sugestão de ter uma coroa de flores, uma trombeta ou simplesmente erguia a mão para anunciar o vencedor.

Fragmentos das partes perdidas oferecem pistas sobre a postura original da estátua. A asa direita elevar-se-ia mais alto e voltada para cima, enquanto o braço direito seria mantido afastado do corpo, com o cotovelo dobrado. Os fragmentos da mão direita mostram claramente que não poderia ter segurado nenhum objeto, pois a palma está aberta e os dedos esticados. Assim, Nike deve ter simplesmente elevado o braço direito numa saudação, enquanto o braço esquerdo ficava estendido ao longo do corpo. A cabeça, vital numa imagem divina, deve ter olhado diretamente à frente, mas as características e a expressão permanecem objeto de especulação.

Apesar da falta de inscrições ou de sinais externos sobre a origem ou época da construção do monumento, as escavações realizadas nas redondezas do local renderam a descoberta de umas medalhas ou moedas. Uma série de moedas de prata da época de Demétrio Poliórctes permitiram localizar a data da Vitória para um intervalo de tempo entre 250-180 a.C. As moedas representavam uma figura idêntica à descoberta de Champoiseau, uma figura alada sob a proa de um navio com uma trombeta. É, portanto, admissível supor que a estátua que hoje se encontra no Louvre, bem como o seu pedestal, tenham sido inspirados nas medalhas e moedas deste período, que ajudam a conceber a ideia de completude da Vitória. Estas medalhas celebram, possivelmente a vitória naval conquistada em Salamina - em Ptolomeu, rei do Egito - por Demetrios Poliorctes ,que

²⁹ Tradução livre de autora: C'est une idée, c'est tout un peuple, un moment héroïque dans la vie d'un peuple, mais les étoffes collent, les ailes battent, les seins se gonflent, je n'ai pas besoin de voir la tête pour Imaginer b regard parce que tout le sang qui fouette, circule, chante dans les jambes, les hanches, tout le corps, il a passé en torrent dans le cerveau, il est monté au cœur, il est en mouvement, il est le mouvement de toute la femme, de toute la statue, de toute la Grèce. Quand la tête s'est détachée, allez... le marbre a saigné. On ne peint pas des âmes, on peint des corps et quand les corps sont bien peints, foutre ...!l'âme s'ils en ont une l'âme de toute part rayonne et transparaît

reinou sobre a Macedônia e até manteve a Trácia e as ilhas vizinhas sob sua dependência de 293 a.C. 287 a.C.

Embora o autor responsável por esta notável obra permaneça anônimo, a qualidade excepcional da escultura, delicada atenção aos detalhes dos tecidos, tanto como a sua transparência, acabamento magistral do mármore “que parece modelado pelo polegar como o barro”³⁰, sugere a mão habilidosa de um dos melhores discípulos de Lísipo. Quando um inspirado escultor a fez saltar das suas mãos, ela desceu vibrando sobre o seu pedestal, como um hino de triunfo em mármore pariano, o mundo inteiro estava cheio da memória das guerras de Alexandre, o Grande; seus sucessores jogaram, ganharam, perderam tronos em batalhas; A Vitória pairou, rainha e divindade, sobre a terra e os mares (Jacquet-Champoiseau & Jacquet-Champoiseau, 1969, pp.9-27).

³⁰ Tradução livre de autora: qui semble modelé au pouce comme une terre glaise

Tecnologia 3D: Técnica e aplicações no contexto de património cultural

*As tecnologias 3D, incluindo aquisição de dados, modelação digital e fabrico, têm sido utilizadas no contexto do património cultural desde 1990. É apresentado um estado geral da arte, em relação à adoção de modelos 3D em contexto do património cultural e para reconstrução virtual de peças em falta em trabalho de conservação-restauro*³¹(Acke et al., 2021, pp.272-288).

A profissão de conservador-restaurador abrange tanto aspetos teóricos quanto práticos, exigindo competências manuais para reproduzir uma lacuna, quando necessário.

Com o crescimento tecnológico, a área de conservação e restauro tem-se esforçado para acompanhar este avanço, tornando-se cada vez mais multidisciplinar. Recentemente, o uso das tecnologias 3D têm-se destacado e sido utilizadas para meios de documentação, investigação, reconstrução e divulgação de bens culturais.

Frequentemente, a utilização da tecnologia 3D é viabilizada por base de uma parceria estabelecida com outras entidades, que possuem uma maior familiaridade com as máquinas e programas necessários.

*Muitas vezes, em estreita colaboração com os profissionais de Património Cultural, o uso de tecnologias 3D tem sido tema de investigação desde 1990, com um grande aumento juro a partir de 2010. Embora este aumento do uso de tecnologias 3D seja notável em literatura científica, não se sabe até que ponto os profissionais conservadores-restauradores estão familiarizados com as tecnologias 3D para utilização na compensação de perdas e em que medida já foram aplicados*³²(Acke et al., 2021, pp.272-288).

³¹ Tradução livre de autora: 3D technologies, including data acquisition, digital modelling and manufacturing, have been used in the context of cultural heritage (CH) since the 1990s. A general state of the art is given concerning the adoption of 3D models in CH and for virtual reconstruction of missing parts in conservation-restoration work

³² Tradução livre de autora: Often in close collaboration with CH professionals, the use of 3D technologies has in interest from 2010 onwards. Although this increased use of 3D technologies is notable in scientific literature, it is unknown to what extent professional conservators-restorers are acquainted with 3D technologies for use in loss compensation and to what extent they already have been applied.

A pesquisa auxiliada por tecnologias 3D permite um exame visual detalhado do exterior e do interior do objeto, sem manipulação ou impacto, na integridade física do artefacto, complementando, assim, a pesquisa analítica. Além disso, os modelos digitais adquiridos podem ser preservados digitalmente para o futuro e utilizados para educação e apreciação do património cultural.

Um exemplo é a realização de réplicas para experiências tácteis destinadas a deficientes visuais, permitindo que estes compreendam e toquem nas obras.

As réplicas 3D, são apoios ideais para permitir que as pessoas com deficiência visual explorem esculturas ou obras de arte com os dedos, sem entrar em contacto direto com o original. Isto pode ser feito simplesmente produzindo uma réplica palpável ou concebendo/adotando métodos que melhorem a percepção do detalhe da forma sobre a superfície da réplica.

(...) As reproduções nunca são os objetos reais, uma vez que as obras de arte reais, têm uma aura que nenhuma reprodução poderia possuir. Por outro lado, as réplicas de alta qualidade podem fornecer uma ideia detalhada do objeto original³³ (Scopigno et al., 2017, pp.6-21).

Os modelos 3D também podem servir como instrumentos ou ferramentas para investigações específicas, como o estudo de uma obra de arte, antes ou durante o seu tratamento ou, ainda, os modelos 3D podem auxiliar numa monitorização do estado de preservação de artefactos.

A tecnologia digital também pode contribuir para metodologias de restauro de património cultural. Muitas obras de arte são encontradas com partes em falta, como braços ou pernas. O estudo da forma e anatomia pode ajudar a devolver as peças em falta. Um exemplo é o caso do Laocoonte e os seus filhos, a escultura foi encontrada sem um braço. Posteriormente, foi restaurada com a devolução do braço e que mais tarde se

³³ Tradução livre de autora: 3D replicas are an ideal support to allow visually impaired people to explore sculptures or artworks with their fingers, without getting in direct contact with the original [RNR*12]. This can be done by simply producing a touchable replica or by designing/adopting methods that enhance the perception of the shape detail over the surface of the replica). (...) Reproductions are never the real objects, since the real artworks have an aura that no reproduction could possess. On the other hand, high quality replicas can provide a detailed idea of the original object.

comprovou que não era a forma original. Na minha opinião, quando não se consegue comprovar como são realmente as partes em falta, os estudos podem ser realizados digitalmente e demonstrados via projeção, lembrando sempre que se trata de uma possibilidade, salvaguardando a não criação de falsos-históricos.

O desenho da conclusão correta ajudaria a explicar melhor ao público, a estrutura original da obra de arte. Consequentemente, as tecnologias 3D poderiam modelar as peças em falta e produzi-las de forma rápida e maneira precisa. Um exemplo é a reprodução e instalação reversível de peças em falta. Outro exemplo, ainda mais simples é a finalização de barcos ou vasos, que já foi explorado na literatura para reconstruções “virtuais”: a fabricação digital pode ser utilizada para criar as partes em falta e possivelmente mostrar o objeto inteiro³⁴(Scopigno et al., 2017, pp 6-21).

³⁴ Tradução livre de autora: The design of the right completion would help to better explain to the public the original structure of the artwork. Hence, 3D technologies could model the missing parts and produce them in a fast and accurate manner. An example is the reproduction and reversible installation of missing parts (the right arm and the left hand) on a statue by Antonio Canova. An even simpler example is the completion of vessels or vases, which has been already explored in the literature for ‘virtual’ reconstructions: digital fabrication can be used to create the missing parts, and possibly show the entire object

Fotogrametria

*Fotogrametria: Técnica de levantamento na qual um objeto bidimensional ou tridimensional pode ser medido a partir de fotografias tiradas de dois ou mais locais, com posições ligeiramente diferentes. São chamados de estereografias e fornecem ao espectador duas perspectivas diferentes do mesmo objeto, imitando a perspectiva da visão binocular humana. As medições são extraídas das estereografias e a informação 3D é reconstruída utilizando software e hardware de computador*³⁵ (Letellier, 2007, p.124).

A fotogrametria é a arte, ciência e tecnologia de obtenção de imagens. O processo começa com a captura de múltiplas fotografias de um objeto ou área de interesse, tiradas de diferentes ângulos. Essas imagens são então processadas, usando *softwares* especializados, que identificam pontos em comum entre as fotografias, permitindo obter a informação precisa sobre a forma, dimensão e posição do objeto no espaço. Isto resulta na reconstrução tridimensional do objeto ou do terreno, um modelo digital detalhado e preciso que pode ser analisado e medido com alta acurácia.

A fotogrametria compreende todas as técnicas relacionadas com a medição de objetos do mundo real e características do terreno a partir de imagens. Estas podem ser imagens aéreas ou terrestres e podem ser obtidas por câmaras de filme, câmaras digitais ou scanners eletrônicos em tripés, plataformas aéreas ou espaciais. As aplicações incluem a medição de coordenadas, a quantificação de distâncias, alturas, áreas e volumes, a

³⁵ Tradução livre de autora: Photogrammetry A survey technique in which a two dimensional or three-dimensional object may be measured from photographs taken from two or more slightly different positions. These are called stereographs, and they provide the viewer with two different perspectives of the same object that mimic the perspective of human binocular vision. Measurements are extracted from the stereographs, and 3-D information is reconstructed using computer software and hardware. (In “Structural Assessment,” by Gorun Arun)

*preparação de mapas topográficos e a geração de modelos digitais de elevação e ortofotografias*³⁶ (S. Aber et al., 2010, pp.23-39).

Quase tão antiga quanto a própria fotografia, consta que a fotogrametria surgiu por volta da década de 1850. Com o avanço das câmaras digitais e dos *softwares* de processamento de imagens, essa tecnologia evoluiu significativamente.

*A fotogrametria é quase tão antiga como a própria fotografia. Desde o seu desenvolvimento, há aproximadamente 150 anos, a fotogrametria passou de uma técnica puramente analógica, óptico-mecânica, para métodos analíticos, baseados em soluções de algoritmos matemáticos assistidos por computador e, finalmente, para a fotogrametria digital ou em cópia eletrônica, baseada em imagens digitais e visão por computador, que é desprovida de qualquer hardware optomecânico.*³⁷(S. Aber et al., 2010, pp.23-39).

Existem dois principais tipos de fotogrametria: a aérea e a terrestre. A fotogrametria aérea utiliza imagens capturadas por drones, aviões ou satélites para mapear grandes áreas, sendo amplamente usada em estudos topográficos, monitoramento ambiental e planejamento urbano. Já a fotogrametria terrestre é aplicada a escalas menores, usando câmaras montadas em tripés, veículos ou mesmo na mão para documentar edificações, monumentos e objetos menores, sendo muito útil na preservação do património cultural e na engenharia civil.

Existem dois tipos gerais de fotogrametria: aérea (com a câmara no ar) e terrestre (com a câmara na mão ou num tripé). Fotogrametria terrestre, lidando com distâncias de objetos até 200m, é também designada, por fotogrametria de

³⁶ Tradução livre de autora: Photogrammetry comprises all techniques concerned with making measurements of real-world objects and terrain features from images. These may be aerial as well as terrestrial images, and they may be taken by film cameras, digital cameras or electronic scanners on tripods, airborne or spaceborne platforms. Applications include the measuring of coordinates, quantification of distances, heights, areas and volumes, preparation of topographic maps, and generation of digital elevation models and orthophotographs

³⁷ Tradução livre de autora: Photogrammetry is nearly as old as photography itself. Since its development approximately 150 years ago, photogrammetry has moved from a purely analog, optical-mechanical technique to analytical methods based on computer-aided solution of mathematical algorithms and finally to digital or softcopy photogrammetry based on digital imagery and computer vision, which is devoid of any opto-mechanical hardware

*curto alcance. A fotogrametria aérea de pequeno formato, de certa forma, ocorre entre estes dois tipos, combinando o ponto de vista aéreo com distâncias próximas dos objetos e elevado detalhe da imagem*³⁸(S. Aber et al., 2010, pp.23-39).

Uma das grandes vantagens da fotogrametria é a sua capacidade de capturar dados de forma não invasiva, preservando o estado original dos objetos ou locais estudados. Além disso, a fotogrametria permite a criação de modelos digitais que podem ser facilmente compartilhados e analisados por profissionais em diferentes partes do mundo, facilitando a colaboração e a tomada de decisões informadas.

Resumindo, a fotogrametria é uma técnica poderosa que transforma imagens em dados precisos e detalhados, desempenhando um papel crucial em diversas disciplinas que requerem medições e análises espaciais.

Blender

O Blender é uma aplicação gratuita e de código aberto para criação 3D, que oferece suporte a todo o pipeline de produção digital, desde a modelação, rigging, animação, simulação e renderização, até à composição, rastreamento de movimento, edição de vídeo e criação de jogos. Utilizadores com experiência avançada podem recorrer à API em Python para personalizar a aplicação e desenvolver ferramentas específicas, muitas das quais são posteriormente integradas em versões oficiais do *software* (Blender, n.d.).

Trata-se de um programa multiplataforma, compatível com Linux, Windows e Macintosh, cuja interface baseada em OpenGL assegura uma experiência uniforme em todos os sistemas. A equipa de desenvolvimento mantém uma lista de plataformas oficialmente testadas para garantir a estabilidade e compatibilidade.

Enquanto projeto de natureza comunitária, desenvolvido sob a Licença Pública Geral GNU (GPL), o Blender permite a qualquer membro da comunidade efetuar alterações, sejam elas de pequena ou grande escala, ao código-fonte. Esta abordagem fomenta o surgimento de novas funcionalidades, a rápida correção de erros e a melhoria

³⁸ Tradução livre de autora: Two general types of photogrammetry exist: aerial (with the camera in the air) and terrestrial (with the camera handheld or on a tripod). Terrestrial photogrammetry dealing with object distances up to ca. 200 m is also termed close-range photogrammetry. Small-format aerial photogrammetry in a way takes place between these two types, combining the aerial vantage point with close object distances and high image detail.

contínua da usabilidade. Embora o *software* não possua um custo fixo, os utilizadores podem contribuir financeiramente, participar ativamente no seu desenvolvimento e apoiar o crescimento desta ferramenta colaborativa. Em suma, o Blender configura-se como uma solução 3D inteiramente moldada e sustentada pela sua própria comunidade (Blender, n.d.).

KIRI Engine

Neste projeto utilizei a aplicação KIRI Engine para realizar os trabalhos de fotogrametria, uma ferramenta disponível para dispositivos móveis que possibilitou a captura detalhada das superfícies das obras, facilitando a criação de modelos. Após, utilizei o *software* Blender para a configuração da iluminação, de modo a reproduzir o aspeto visual do local de exposição das obras.

Foram geradas duas imagens: uma antes da intervenção de restauro e outra após a conclusão dos trabalhos.

Esses modelos 3D, não apenas complementam as fotografias e os desenhos de patologias, mas também oferecem uma visão detalhada e interativa das condições das obras antes e depois do processo de conservação.

O uso da tecnologia 3D enriquece a documentação, proporcionando uma representação visual minimamente fiel e permitindo uma análise comparativa das intervenções realizadas. Além disso, de acordo com o artigo 25.º, “**Documentação**, O inventário museológico deve ser complementado por registos subsequentes que possibilitem aprofundar e disponibilizar informação sobre os bens culturais, bem como acompanhar e historiar o respetivo processamento e a atividade do museu.”(Assembleia da República, 2004)

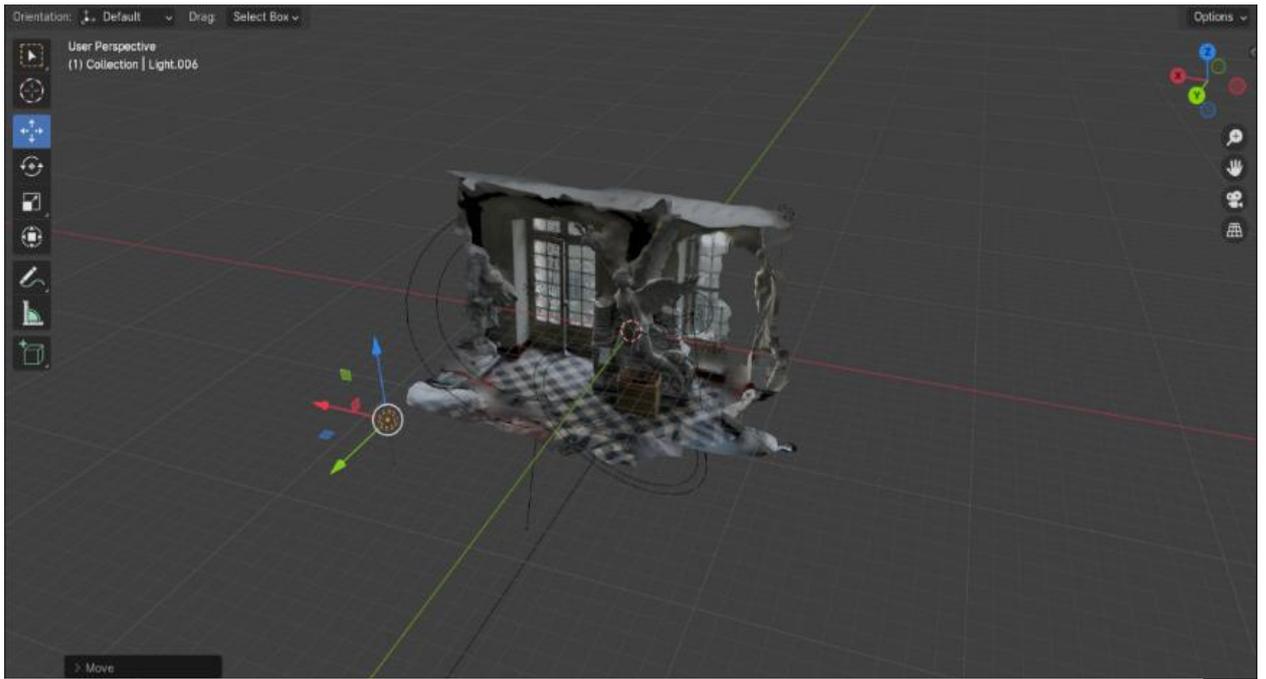


Figura 48 Antes da Intervenção



Figura 47 Colocação das luzes

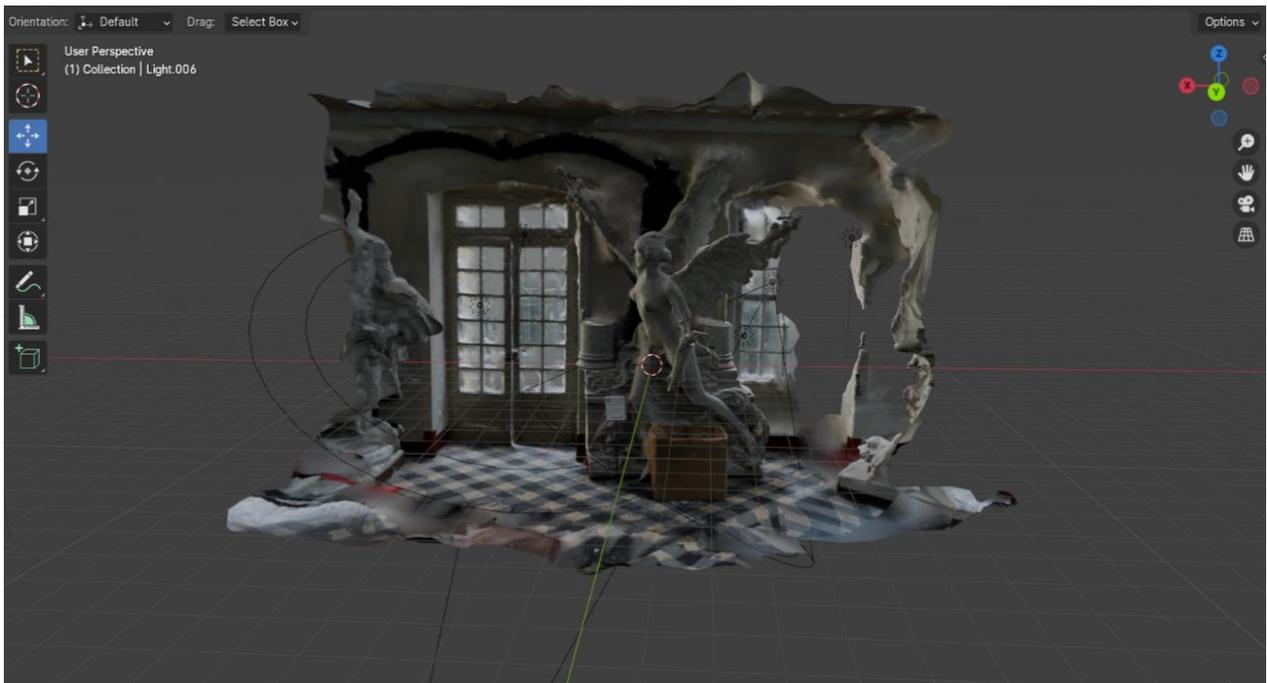


Figura 50 Após colocação de luzes

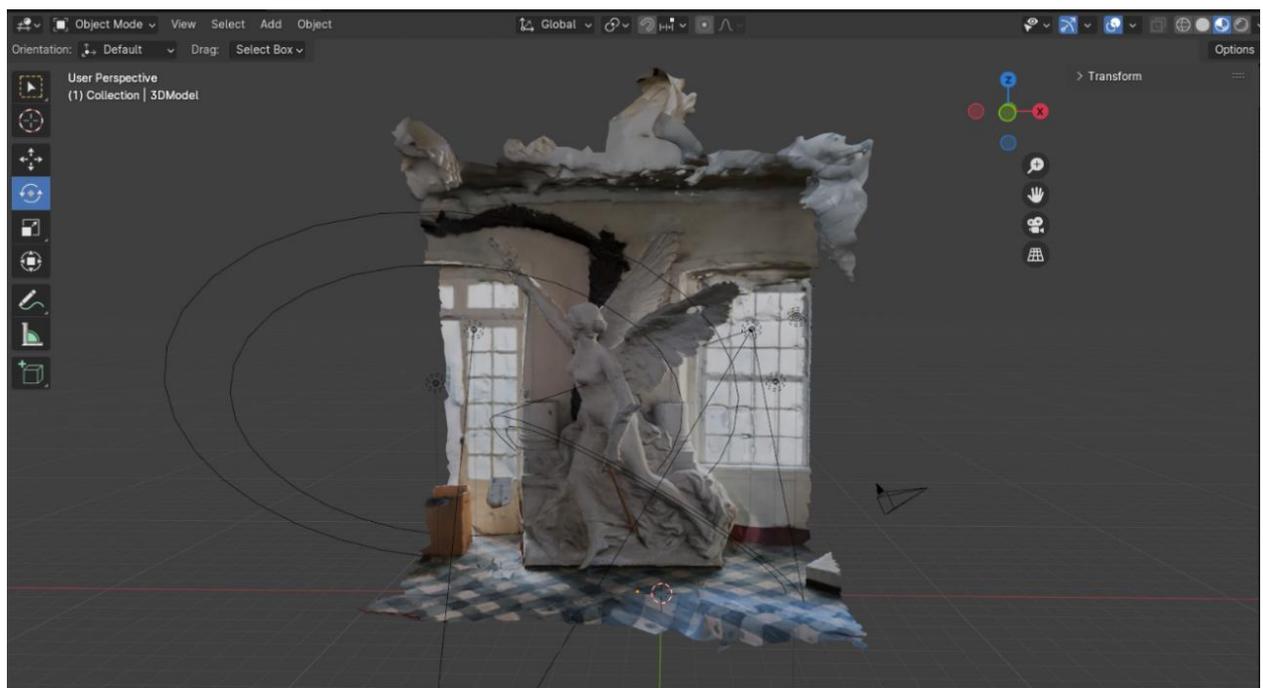


Figura 49 Após Intervenção

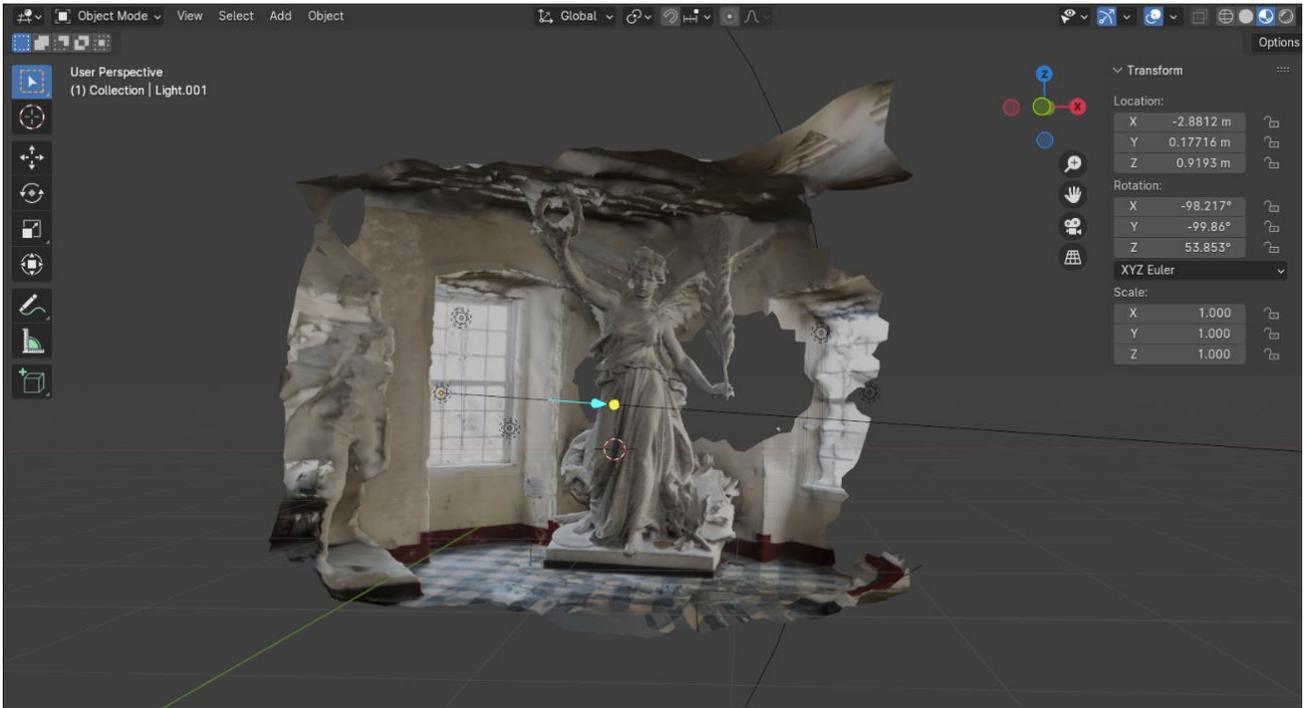


Figura 52 Antes da Intervenção

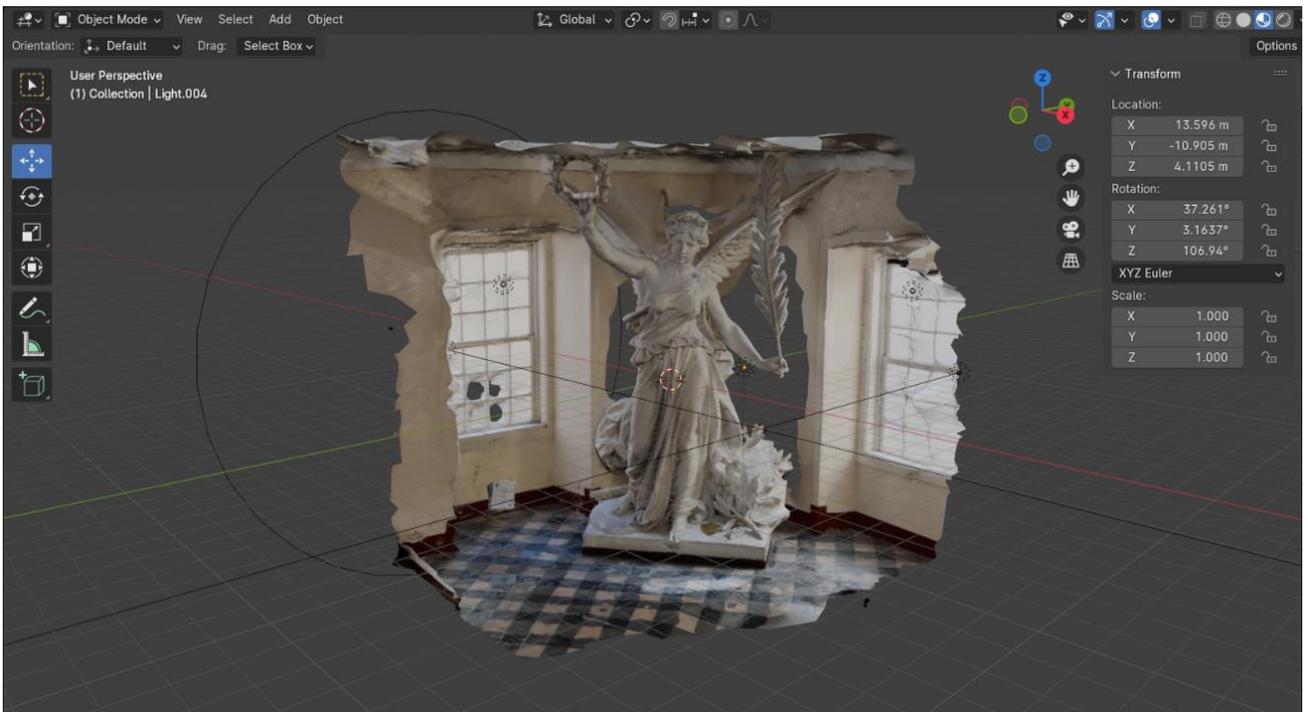


Figura 51 Após Intervenção



Figura 53 Retrato Joaquim António de Aguiar

Joaquim António de Aguiar

Nasceu em Coimbra, a 24 de agosto de 1792.

Faleceu em Lisboa, a 26 de maio de 1884.

Durante o período das Invasões Francesas, interrompeu os seus estudos para se alistar no Batalhão Académico. Após o término da ocupação, retomou a frequência na Faculdade de Leis, onde concluiu o curso com distinção. Obteve o grau de doutor em 1815 e, em 1826, foi eleito deputado às Cortes Cartistas.

Com o desfecho da guerra civil, historicamente conhecida como as Lutas Liberais, Joaquim António de Aguiar assumiu os cargos de Procurador-Geral da Coroa e de Conselheiro do Supremo Tribunal de Justiça, sendo posteriormente nomeado Ministro do Reino.

No exercício da sua atividade parlamentar, destacam-se a proposta de extinção das Ordens Religiosas Regulares, apresentada em 1834, e a sua colaboração na elaboração da legislação relativa à liberdade de imprensa. Participou, igualmente, na comissão especial encarregue da redação do Código Penal e foi eleito membro da comissão de legislação.

O modelo em gesso da sua estátua foi executado pelo escultor Costa Mota, tendo a versão final em bronze sido fundida em 1903 na Fundição de Canhões (Fundição de Cima). A estátua encontra-se atualmente instalada no Largo da Portagem, na cidade de Coimbra.

Patologias:

Fissuras e fendas;

Escamação da tinta;

Sujidade e poeira superficial;

Presença de pupa de inseto.



Figura 54 Monumento. Fonte: desconhecido

Intervenção

Após a conclusão das duas esculturas principais, houve um pedido para estabilizar a base da escultura referente ao Joaquim António de Aguiar.

A intervenção iniciou-se com uma limpeza mecânica, utilizando uma trincha de cerdas suaves e aspirador. Em seguida, procedeu-se à consolidação através de injeções de gesso cola, humedecendo o gesso com álcool.

Após o tempo de cura do gesso-cola, iniciou-se o nivelamento, utilizando uma mistura de gesso cerâmico com gesso de Alhambra, humedecendo a área com água. Na consolidação foi utilizado álcool em vez da água, devido à alta humidade presente no gesso. Ao preencher as fissuras e fendas, o gesso interno demoraria mais tempo para realizar o seu ciclo de respiração, especialmente devido à presença de uma camada de goma-laca e tinta, o que duplica o tempo de secagem. O álcool, sendo volátil, tem uma evaporação rápida, sendo a melhor solução a aplicar em casos de profundidade. No nivelamento, como a área é superficial, a evaporação da água ocorre mais rapidamente, eliminando os riscos associados à sua utilização.

Por fim, após a secagem completa do gesso, realizou-se a reintegração cromática, aplicando-se aguadas até se alcançar o tom desejado.



Figura 56 Antes da intervenção



Figura 55 Consolidação com gesso cola



Figura 58 Reconstituição volumétrica, mistura entre gesso cerâmico e gesso Mortero Alhambra



Figura 57 Reintegração cromática



Figura 59 Visualização com luz ultravioleta