



CATÓLICA
ESCOLA DAS ARTES

PORTO

**ESTUDO E INTERVENÇÃO DE UM MANICÓRDIO
ITALIANO (SÉCS. XVIII-XX),
DO MUSEU NACIONAL DA MÚSICA**

Relatório de Estágio apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Conservação e Restauro de Bens Culturais

Francisca Fernandes Machado

Porto, 2024



CATÓLICA
ESCOLA DAS ARTES

PORTO

**ESTUDO E INTERVENÇÃO DE UM MANICÓRDIO
ITALIANO (SÉCS. XVIII-XX),
DO MUSEU NACIONAL DA MÚSICA**

Relatório de Estágio apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Conservação e Restauro de Bens Culturais

Francisca Fernandes Machado

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Orientador: Professor Doutor Gonçalo de Vasconcelos e Sousa

Coorientadora: Dra. Margarida Cavaco

Porto, 2024

"Substituí os medos pelos sonhos, não seiais administradores de medos, mas
empreendedores de sonhos!"

Papa Francisco, Jornadas Mundiais da Juventude 2023, Lisboa.

Agradecimentos

A realização deste trabalho teve a colaboração e o apoio de pessoas e instituições, às quais expresso o meu sincero agradecimento.

Ao Professor Doutor Gonçalo de Vasconcelos e Sousa pela sua orientação, que foi fundamental para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

À Dra. Margarida Cavaco o meu sincero agradecimento por todo o apoio prestado, pelos valiosos conhecimentos transmitidos, por tudo o que me ensinou ao longo de todos os meses de estágio, mas, acima de tudo, por acreditar em mim. Espero continuar a aprender consigo.

À Dra. Ana Machado, Dra. Ana Margarida Cardoso, Doutora Catarina Pinheiro, Dra. Lília Esteves, e Doutor José Carlos Frade pela disponibilidade e apoio prestados durante a realização das diversas técnicas analíticas.

Agradeço, também, ao fotógrafo Dr. Luís Piorro pela colaboração e realização da documentação fotográfica e radiográfica do objeto de estudo.

À Doutora Sílvia Sequeira da área de conservação e restauro de papel, pelo valioso auxílio no diagnóstico e tratamento dos elementos em papel presentes no instrumento musical.

À Dra. Joana Amaral pela ajuda incansável, ensinamentos, e sugestões para a realização do power point, não esquecendo a importância da conservação preventiva, em especial o correto acondicionamento dos objetos.

À Dra. Teresa Homem de Melo pela sabedoria e conhecimentos transmitidos nos *workshops* de pintura.

Ao Doutor Luís Bravo e Doutor Octávio Alcântara pelos saberes transmitidos sobre a importância da fotografia documental, na área do Património.

À Dra. Gabriela Carvalho que proporcionou a realização do meu estágio e à restante equipa do Laboratório José de Figueiredo por todo o conhecimento transmitido.

À Ana, à Aurora, à Cláudia, à Débora, à Filomena, à Joana, à Lina à Madalena, à Paula e ao Diogo a minha gratidão pela amizade, companhia, apoio e motivação que foram essenciais para a minha integração no laboratório.

Ao Dr. Miguel Cabral de Moncada, Dr. Geert Karman e Professor Dr. Gerhard Droder, pelas visitas e conversas enriquecedoras tidas no Laboratório José de Figueiredo, que contribuíram significativamente para melhorar a minha compreensão e interpretação do instrumento e diagnóstico do manicórdio.

Ao Dr. Edward Ayres de Abreu, diretor do Museu Nacional da Música, à Dra. Helena Miranda, à Dra. Susana Belchior, ao Dr. Rui Nunes e ao Dr. Victor Martinez o meu muito obrigada pela ajuda com todas as de arquivo referentes ao instrumento. Ao Doutorando Ricardo Vilares pela disponibilização de correspondência trocada em 1904 – 1906, de Franciolini com Alfredo Keil.

O maior agradecimento, ao meu Pai, Francisco, pela incansável dedicação, valores transmitidos e apoio em todas as etapas da minha vida. A minha gratidão por tornares possível a concretização deste trabalho.

À Carminho, por me fazer sentir em casa, por toda a paciência, incentivo e carinho.

À Maria, Ana, Matilde e Francisco, pelo amor, paciência e apoio constante.

Ao Tio Albino Jorge, Tia Teresa, Carmo, Albino e Luís, pela calorosa hospitalidade durante a minha estadia em Lisboa, sem vocês não teria sido tão bom.

À Avó Maria Amélia, Avô Albino Jorge, Tia Celina, pelo carinho, confiança e apoio incondicional, e em especial à Avó Ana Maria e Tia Helena pela revisão do texto, cuja contribuição foi de valor incalculável.

E a todos os meus amigos e colegas pela amizade, apoio, ajuda e motivação, nomeadamente à Ana João, Catarina, Francisca, Joana, Leonor, Maria do Rosário, Marta Moreno, Marta Salazar, Matilde, Fernando e João.

RESUMO

O objeto de estudo presente neste relatório é um manicórdio. Consiste num clavicórdio de pequenas dimensões, que faz parte da família dos cordofones e que desempenhou um papel crucial no desenvolvimento musical durante os períodos do Renascimento e Barroco, especialmente em contextos conventuais. O instrumento, atualmente integrado na coleção do Museu Nacional da Música, possui uma caixa retangular constituída na sua maioria por madeira, metais, papel, têxteis e pele. Contém 26 teclas com capas de osso e ébano e cordas em ferro. O interior da tampa é revestido na sua totalidade por papel pintado adornado com motivos florais e, ao centro, um brasão do Papa Bento XIV.

Foram utilizadas técnicas avançadas de análise laboratorial para compreender melhor a composição e estado dos materiais constituintes: a microscopia ótica (OM), para análise de uma estratigrafia, a espectrometria de fluorescência de raios-X dispersiva de energia (EDXRF) para análise das ligas metálicas e a micro-espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μ S-FTIR), usada na análise de aglutinantes e adesivos.

O estudo histórico, material e técnico teve como objetivo a contextualização e compreensão das técnicas de produção envolvidas na execução do instrumento. A intervenção de conservação e restauro, realizada no Laboratório José de Figueiredo, teve como finalidade a estabilidade física e química de todo o objeto. Após a conclusão do restauro e, sabendo de antemão que não será tocado, o manicórdio, será integrado no novo percurso expositivo do Museu Nacional da Música, que será instalado, em 2025, no Palácio Nacional de Mafra.

Palavras-chave: Clavicórdio, Coleção Keil, Conservação e Restauro, Instrumentos Musicais, Leopoldo Franciolini, Museu Nacional da Música, Património Cultural

ABSTRACT

The object of study in this report is a manichordium. It is a small-sized clavichord that belongs to the family of string instruments, which played a crucial role in musical development during the Renaissance and Baroque periods, especially in convent settings. The instrument, currently part of the collection at the National Museum of Music, features a rectangular case made mostly of wood, metals, paper, textiles, and leather. It consists of 26 keys covered with bone and ebony, and iron strings. The inside of the lid is fully lined with painted paper adorned with floral motifs, and, Pope Benedict XIV's central coat of arms.

Advanced laboratory analysis techniques were used to better understand the composition and condition of the constituent materials: optical microscopy (OM) for stratigraphy analysis, energy dispersive X-ray fluorescence spectrometry (EDXRF) for analysis of metal alloys, and Fourier transform infrared microspectroscopy (μ S-FTIR) for analysis of binders and adhesives.

The historical, material, and technical study aimed to contextualize and understand the production techniques involved in making the instrument. The conservation and restoration intervention, carried out at the José de Figueiredo Laboratory, aimed to ensure the physical and chemical stability of the entire object. Upon completion of the restoration, the manichordium, which will not be played, will be integrated into the new exhibition route of the National Museum of Music at the National Palace of Mafra.

keywords: Clavichord, Conservation and Restoration, Cultural Heritage, Leopoldo Franciolini, Musical Instruments, National Music Museum, Keil Collection.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
1. ENQUADRAMENTO HISTÓRICO-ESTILÍSTICO	3
1.1. Proveniência/Historial	3
1.2. Incrições de Inventário.....	5
1.4. O apreço pelos Manicórdios	7
2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA.....	9
2.1. Descrição Técnica e Material	10
3. LEVANTAMENTO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO	16
3.1. Mapeamentos de patologias.....	20
4. EXAMES E ANÁLISES – CARACTERIZAÇÃO MATERIAL	21
4.1. Técnicas analíticas utilizadas e objetivos	21
4.2. EDXRF portátil	22
4.2.1. Ligas metálicas identificadas.....	22
4.2.2. Identificação das fibras dos papeis	22
4.3. Microscopia Ótica.....	23
4.3.2. Identificação das madeiras usadas no suporte	23
4.4.1. Identificação das colas.....	25
4.4.2. Identificação do revestimento.....	26
4.5. Reflectografia Infravermelha.....	26
4.6. Câmara Multiespectral.....	27
4.7. Resultados.....	29
5. PROPOSTA DE TRATAMENTO	30
6. TRATAMENTO EFETUADO	34
6.1. Limpeza Mecânica.....	34
6.2. Limpeza Química	35
6.3. Desinfestação.....	37
6.4. Tratamento dos Elementos Metálicos.....	38

6.5.	Reconstituição dos Elementos em Falta	40
6.6.	Preenchimentos de Lacunas.....	42
6.7.	Colagens	44
6.7.1.	Colagens Estruturais	44
6.7.2.	Colagens de Elementos Soltos.....	45
6.8.	Tratamento do Papel	46
6.9.	Aplicação de Camada de Proteção	48
6.10.	Documentação fotográfica após finalização do tratamento de Conservação e Restauro do Manicórdio.....	50
7.	RECOMENDAÇÕES DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA	52
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
9.	GLOSSÁRIO.....	56
10.	FONTES E BIBLIOGRAFIA	59
10.1.	Fontes	59
10.2.	Bibliografia.....	60
	APÊNDICE 1 - HISTÓRIA DO MUSEU NACIONAL DA MÚSICA	62
	APÊNDICE 2 – A ARTE DE TOCAR CLAVICÓRDIO	65
	APÊNDICE 3 – LEOPOLDO FRANCIOLINI.....	68
	APÊNDICE 4– CORRESPONDÊNCIA TROCADA ENTRE LEOPOLDO FRANCIOLINI E ALFREDO KEIL.....	71
	APÊNDICE 4 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES	74
	APÊNDICE 5 – BIOGRAFIA DOS ESPECIALISTAS	82
	APÊNDICE 6 - EXERCÍCIO DA TÉCNICA DE EMBUTIDOS	86
	ANEXO 1 – BIOGRAFIAS	89
	ANEXO 2 – RELATÓRIO LABORATÓRIO ANALÍTICO (LJF)	92
	ANEXO 3 – RELATÓRIO ÁREA DA BIOLOGIA (LJF).....	122
	ANEXO 4 – RELATÓRIO ÁREA DO PAPEL (LJF).....	124
	ANEXO 5 – FICHA DE INVENTÁRIO MANICÓRDIO MNM0353	131
	ANEXO 6 – FICHA DE INVENTÁRIO CLAVICÓRDIO MNM 0420	136

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Alfredo Keil Fonte: https://leme.pt/magazine/biografias/alfredo-keil/	3
Figura 2 - Cartas de venda de Leopoldo Franciolini com o Museu da Música de Copenhaga – Assinatura de Franciolini Fonte: Helena Miranda (MNM).....	4
Figura 3 - Inscrição do nº de inventário a marcador verde “M/C - 353” no fundo do manicórdio	6
Figura 4 - Inscrições do nº de inventário numa etiqueta de papel “Man...” e a marcador verde “MC - 353”, nas costas do manicórdio.....	6
Figura 5 - Etiqueta com o brasão do Papa Bento XIV que se encontra no interior da base.....	7
Figura 6 - Brasão do Papa Bento XIV que se encontra no interior da tampa.....	7
Figura 7 - A- Frente do manicórdio; B- Costas do manicórdio aberto com o apoio; C- Frente, 45° à direita do manicórdio com o apoio; D- Fundo do manicórdio Fonte: Luís Piorro (LJF) ..	9
Figura 8 - Restauro posterior ao original.....	12
Figura 9 - Orifícios de entrada de insetos xilófagos.....	18
Figura 10 - Vestígios de atividade biológica - serrim.....	18
Figura 11 - Lacunas ao nível dos frisos.....	18
Figura 12 - Sujidades e ausência de capas das teclas.....	19
Figura 13 - Lacunas volumétricas e empenos na estrutura.....	19
Figura 14 - Oxidação dos elementos metálicos.....	19
Figura 15 - Atividade biológica no papel.....	19
Figura 16 - Amarelecimento e escorrências de cola no papel.....	19
Figura 17 - Remoção da amostra. Fonte: Ana Machado (LJF).....	23
Figura 18 - Corte transversal (1- Madeira; 2- Verniz; 3- Camada dourada). Fonte: Laboratório Analítico (LJF).....	23
Figura 19 - Remoção de amostra em que foi identificada cola animal. Fonte: Ana Machado (LJF).....	25
Figura 20 - Remoção de amostra em que foi identificada cola animal. Fonte: Ana Machado (LJF).....	25
Figura 21 - Remoção de amostra em que foi identificado um adesivo polivinílico (PVA). Fonte: Ana Machado (LJF).....	25
Figura 22 - Remoção de amostra em que foi identificada uma goma ou um polissacárido. Fonte: Ana Machado (LJF).....	26

Figura 23 - Remoção de amostra em que foi identificada uma resina natural vegetal. Fonte: Ana Machado (LJF)	26
Figura 24 - Remoção de amostra em que foi identificada uma cera. Fonte: Ana Machado (LJF)	26
Figura 25 - Lateral da tampa por Refletografia Infravermelha Fonte: Luís Piorro (LJF)	27
Figura 26 - Etiqueta por Refletografia Infravermelha Fonte: Luís Piorro (LJF).....	27
Figura 27 - Lateral da tampa por Câmara Multiespectral Fonte: Ana Machado e José Frade (LJF)	28
Figura 28 - Etiqueta pela Câmara Multiespectral Ana Machado e José Frade (LJF).....	28
Figura 29 - Aspiração e limpeza com o auxílio de um pincel de pelo curto	34
Figura 30 - Limpeza mecânica com aspiração controlada e trincha.....	34
Figura 31 - Sujidades que ficaram no tule	34
Figura 32 - Limpeza com Scotch Brite.....	34
Figura 33 - Limpeza com tensoativo	36
Figura 34 - Limpeza química da camada dourada.....	36
Figura 35 - Metade da limpeza	36
Figura 36 - Limpeza do fundo	36
Figura 37 - Limpeza do interior.....	36
Figura 38 - Limpeza do exterior com Reviver	36
Figura 39 - Limpeza aquosa	36
Figura 40 - Bolsas de melinex®	37
Figura 41 - Aplicação do desinfestante.....	37
Figura 42 - Remoção dos elementos metálicos e identificação dos mesmos	39
Figura 43 - Durante a limpeza dos elementos metálicos	39
Figura 44 - Fim da limpeza dos elementos metálicos	39
Figura 45 - Suporte elaborado para que os elementos não fossem trocados até à recolocação no manicórdio	39
Figura 46 - Frisos e embutidos feitos para reposição no manicórdio.....	41
Figura 47 - Encaixe e montagem dos embutidos.....	41
Figura 48 - Colagem dos embutidos com adesivo PVAc	41
Figura 49 - Aplicação do betume.....	41
Figura 50 - Depois da intervenção.....	42
Figura 51 - Antes da intervenção.....	42
Figura 52 - Aplicação da massa de preenchimento	43
Figura 53 - Reintegração cromática e tonalização das massas de preenchimento	43

Figura 54 - Resultado do fundo após reintegração cromática	43
Figura 55 - Fissura entre o fundo e as ilhargas da base da caixa.....	44
Figura 56 - Preenchimento da lacuna e colagem.....	44
Figura 57 - Estabilização física da caixa	44
Figura 58 - Colagem do fundo à ilharga esquerda.....	45
Figura 59 - Colagem de elementos soltos, nomeadamente frisos interiores	45
Figura 60 - Colagem de fissura na tecla	46
Figura 61 - Colagem de uma capa de tecla.....	46
Figura 62 - Remoção das escorrências de cola à lupa Fonte: Sílvia Sequeira (LJF).....	47
Figura 63 - Reintegração cromática Fonte: Sílvia Sequeira (LJF).....	47
Figura 64 - Aplicação da cera de abelha.....	48
Figura 65 - Aquecimento da cera de abelha com jato de ar quente	48
Figura 66 - Metade das teclas com aplicação de cera.....	49
Figura 67 - Metade das capas de ébano com cera; neste caso cera microcristalina	49
Figura 68 - Frente do manicórdio depois do tratamento	50
Figura 69 - Frente, 45° à direita do manicórdio com apoio depois do tratamento	50
Figura 70 - Costas do manicórdio aberto com o apoio depois do tratamento	51
Figura 71 - Fundo do manicórdio depois do tratamento	51
Figura 72 - Interior da caixa	53
Figura 73 - Colocação do objeto dentro da caixa	53
Figura 74 - Gerrit Dou, jovem tocando clavicórdio, ca. 1665, óleo sobre painel, 39 x 32 cm, Coleção Privada, EUA.....	67
Figura 75 - Gerrit Dou, Uma Mulher Tocando Clavicórdio, ca. 1665, óleo sobre painel, 37,7 x 29,9 cm, Dulwich Picture Gallery, Londres	67
Figura 76 - Carta de venda de Lopoldo Franciolini Fonte: Helena Caldeira (MNM).....	68
Figura 77 - Manuscrito do catálogo de Alfredo Keil Fonte: Rui Nunes (MNM).....	69
Figura 78 - Clavicórdio MNM 0420 “Gaspere Assalone fecit in Rome 1732”.....	69
Figura 79 - Frente da carta escrita por Franciolini a Alfredo Keil	72
Figura 80 - Verso da carta escrita por Franciolini a Alfredo Keil.....	73
Figura 81 - Conversa com o Dr. Gerhard Doderer Fonte: Margarida Cavaco	77
Figura 82 - A conhecer as plantas do novo MNM no Palácio Nacional de Mafra Fonte: Margarida Cavaco.....	78
Figura 83 - Conversa com o Dr. Victor Martinez Fonte: Susana Belchior.....	78
Figura 84 – Campanhas no MNM Fonte: Margarida Cavaco	79
Figura 85 - Visita ao MNM Fonte: Margarida Cavaco.....	79

Figura 86 - Workshop com a Joana Amaral sobre acondicionamento de bens culturais.....	79
Figura 87- Três caixas feitas no workshop	79
Figura 88 - Outras caixas feitas pela Dra. Joana que trazem outro tipo de exemplos devido aos diferentes objetos que transportam	80
Figura 89 - Workshop com a Dra. Teresa Homem de Melo sobre entretelarem	80
Figura 90 - Visita ao Museu da Música Mecânica, Palmela	81
Figura 91 - Colagem das placas de madeira	87
Figura 92 - Recorte da placa de madeira	87
Figura 93 - Montagem do puzzle de cores com as diferentes madeiras	88
Figura 94 - Corte da placa	88
Figura 95 - Preenchimento doas espaços entre recortes	88
Figura 96 - Resultado do exercício	88

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Exames e análises e os objetivos	21
---	----

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1 - Esquema do brasão do Papa Bento XIV.....	7
Esquema 2 - Nomenclatura da tecla	10
Esquema 3 - Dimensões do manicórdio	14
Esquema 4 - Nomenclatura da caixa	15
Esquema 5 - Mapeamento de patologias	20
Esquema 6 - Ligas metálicas identificadas.....	22
Esquema 7 - Madeiras identificadas	24

SIGLAS E ACRÓNIMOS

CR - Conservação e Restauro

EDXRF - Espectrometria de fluorescência de raios-X dispersiva de energia

LJF - Laboratório José de Figueiredo

MIC - Museu Instrumental do Conservatório

MMP - Museus e Monumentos de Portugal

MNM - Museu Nacional da Música

OM - Microscopia ótica

PNM - Palácio Nacional de Mafra

PU - Poliuretano

PVAc - Acetato de polivinil

RIV - Reflectografia de Infravermelho

SEM - Microscopia Eletrónica de Varrimento

WS - White Spirit

μ S-FTIR - Micro-espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier

INTRODUÇÃO

Este relatório é o resultado do estágio realizado para a conclusão do Mestrado em Conservação e Restauro de Bens Culturais, da Universidade Católica Portuguesa do Porto. O objetivo deste trabalho de estágio centra-se sobre o estudo e intervenções de restauro de um pretense instrumento musical, conhecido como manicórdio, que pertence à coleção do Museu Nacional da Música. O estágio decorreu entre outubro de 2023 e maio de 2024 no Laboratório José de Figueiredo, em Lisboa.

Este estágio, realizado no Laboratório José de Figueiredo, representou para mim um compromisso dedicado à preservação do património cultural, tendo a orientação científica do Professor Doutor em Artes Decorativas Portuguesas, Gonçalo de Vasconcelos e Sousa, com a co-orientação da Dra. Margarida Cavaco, Conservadora-Restauradora de Mobiliário, que exerce funções há vários anos no Laboratório José de Figueiredo.

A escolha de direcionar o meu estágio e estudo para o restauro de mobiliário decorre do meu deslumbramento e interesse pela versatilidade da madeira. A madeira, como material, sempre exerceu sobre mim um fascínio peculiar, derivado das inúmeras possibilidades construtivas que oferece e da notável capacidade de adaptação a diversas valências e utilidades. Esta escolha pessoal tornou-se uma realidade, com a possibilidade que me ofereceram de ter a tarefa específica de restaurar um instrumento “aparentemente musical”, aumentando a minha empatia pelo trabalho da madeira.

Aceitei, prontamente, o desafio do restauro desta peça, uma escolha motivada pela sua natureza complexa e pela oportunidade de trabalhar com diferentes áreas da CR, durante o seu restauro. Esta peça, que sendo um clavicórdio de pequenas dimensões da família dos cordofones, é mais do que um instrumento antigo, ele esconde detalhes construtivos que revelam histórias, que em conjunto, lhe conferem uma singularidade ímpar.

Este instrumento, com um teclado semelhante ao de um piano, mas com algumas características distintas, possui uma riqueza histórica que nos recoloca nos períodos do Renascimento e Barroco, onde desempenhou um papel crucial no desenvolvimento do estudo da música nos espaços conventuais.

Pertenceu à coleção de Alfredo Keil, tendo sido adquirido em Itália ao comerciante de instrumentos musicais antigos, Leopoldo Franciolini. Atualmente integrado no acervo do

Museu Nacional da Música, revela características únicas, devido ao facto de ser um aproveitamento do “miolo” de um instrumento de teclas, para caber e adaptar-se a uma nova caixa pré-existente, retangular ornamentada.

Após a conclusão deste estudo e intervenção, o manicórdio restaurado será integrado no percurso expositivo do novo Museu Nacional da Música, no Palácio Nacional de Mafra, garantindo assim a preservação e continuidade como uma peça emblemática da herança musical e cultural em Portugal.

1. ENQUADRAMENTO HISTÓRICO-ESTILÍSTICO

1.1. Proveniência/Historial

A história deste manicórdio leva-nos ao encontro da coleção de Alfredo Keil que comprou o instrumento ao negociante florentino Leopoldo Franciolini.

Alfredo Keil nasceu em Lisboa, a 8 de julho de 1850 e morreu em 1907. Foi uma figura multifacetada e relevante na cultura portuguesa, que se destacou nas áreas das artes: música, pintura e literatura (Figura 1).

Deixou um impacto significativo na música portuguesa, com obras como a ópera "D. Branca", que estreou em 1888 e foi dedicada ao rei D. Luís, mas sobretudo por compor a música a "A Portuguesa", em 1890, que se tornou o hino nacional de Portugal (Baião, sem data).

Era também um grande colecionador e, em 1904, publicou um catálogo "Breve Notícia dos Instrumentos de Música antigos e modernos da Coleção de Keil". Colecionava sobretudo instrumentos musicais, que mais tarde deram origem à criação de um museu conhecido atualmente como Museu Nacional da Música.



Figura 1 - Alfredo Keil Fonte:
<https://leme.pt/magazine/biografias/alfredo-keil/>

Keil adquiriu este manicórdio a um conhecido comerciante de instrumentos musicais, o referido *supra* Leopoldo Franciolini que se tornou famoso por alterar, compor, adaptar e usar várias partes de instrumentos musicais de qualidade para conceber e recriar outros novos, parecendo antigos.

Leopoldo Franciolini que nasceu em 1844 e faleceu a 1920, foi um conhecido antiquário italiano que exerceu a sua atividade no final do século XIX e início do século XX. Pouco se sabe sobre a vida pessoal de Franciolini. Conhecido por vender instrumentos musicais históricos falsificados e alterados, o seu trabalho tem dificultando o estudo académico de vários instrumentos do passado (Leopoldo Franciolini, 2023). Por exemplo, adicionou várias formas de decoração, ou até mesmo teclados alterando completamente os instrumentos. Também adicionava inscrições de datas aos instrumentos para fazê-los parecer mais antigos e falsificou assinaturas dos seus construtores. Estas alterações prejudicaram o valor musical dos instrumentos e, principalmente, o valor académico, tornando-os menos úteis para os construtores modernos.

Franciolini trabalhou numa época em que muitas das grandes coleções de instrumentos musicais (hoje armazenadas em museus) estavam a ser desenvolvidas através da sua compra por colecionadores particulares com posses, mas também com museus de toda a Europa (Figura 2 e apêndice 3). Na época não havia estudos nem informações suficientes nem meios para alertar os compradores das fraudes que Franciolini realizava. Em 1909, devido aos seus negócios ilícitos, Franciolini, foi finalmente preso.

A prisão não impediu Franciolini de cometer novas fraudes, tendo continuado com o negócio da falsificação de instrumentos para satisfazer as modas e as coleções privadas até morrer, embora sempre de forma subtil e clandestina.



Figura 2 - Cartas de venda de Leopoldo Franciolini com o Museu da Música de Copenhaga – Assinatura de Franciolini Fonte: Helena Miranda (MNM)

O Museu Nacional da Música teve início em 1911, quando Michel Angelo Lambertini foi encarregue de reunir uma coleção de instrumentos musicais. Em 1915, foi criado o Museu Instrumental do Conservatório, que enfrentou dificuldades e mudanças de local. A coleção que passou pelo Palácio das Necessidades, pela Rua do Alecrim, pelo Conservatório Nacional, pelo Palácio Pimenta e pela Biblioteca Nacional. Em 1994, foi finalmente instalado, na estação de metro do Alto dos Moinhos, o Museu da Música resultado de um protocolo entre o Instituto Português de Museus e o Metropolitano de Lisboa. Durante décadas, o museu desenvolveu uma intensa atividade cultural. Em 2023, encerrou nesse local para preparar a mudança para o Real Edifício de Mafra, com a reabertura prevista para 2025, consolidando assim um percurso atribulado, mas significativo na preservação e divulgação do património musical.

O manicórdio encontra-se atualmente no Laboratório José de Figueiredo para intervenção, preparando-se para integrar a exposição permanente do novo museu em Mafra, na sala “A propósito...” e o incluindo no núcleo “Verdadeiros falsos?”.

1.2. Inscrições de Inventário

As inscrições de inventário em obras são essenciais para a catalogação e identificação de itens em coleções artísticas, museus e galerias. O número de inventário geralmente é atribuído a cada peça individualmente, permitindo o acompanhamento e a organização adequada do acervo museológico. Esses números são frequentemente registados em áreas discretas da obra, como na parte de trás, na base ou uma etiqueta removível, para minimizar o impacto visual na apreciação do objeto. A precisão na localização e registo do número de inventário é crucial para garantir a integridade e rastreabilidade do item ao longo do tempo, facilitando a sua gestão e preservação.

No caso específico do manicórdio, o número de inventário pode ser encontrado em três localizações distintas: uma etiqueta nas costas, parcialmente rasgada (Figura 3), juntamente com uma inscrição a marcador verde ligeiramente abaixo e outra inscrição no fundo da base, feita também com marcador verde (Figura 4). Essa distribuição estratégica visa garantir que o número de inventário permanece visível e legível, ao mesmo tempo que minimiza qualquer interferência na função do objeto.



Figura 4 - Inscrições do nº de inventário numa etiqueta de papel “Man...” e a marcador verde “MC - 353”, nas costas do manicórdio



Figura 3 - Inscrição do nº de inventário a marcador verde “M/C - 353” no fundo do manicórdio

1.3. Iconografia

A marca iconográfica presente neste instrumento musical é o brasão do Papa Bento XIV (1740-1758)¹. O brasão do interior da base numa etiqueta por baixo do teclado (Figura 5) e o papel que forra o interior da tampa (Figura 6). Seguindo tradições heráldicas da Igreja Católica, é repleto de simbolismo: as três coroas destacam a tríplice autoridade como pontífice supremo, soberano do Estado da Cidade do Vaticano e líder do Colégio Episcopal; as chaves cruzadas, derivadas das palavras de Jesus a São Pedro, simbolizam tanto o poder espiritual quanto o temporal do papa sobre a Igreja; o cordão com o Selo do Pescador, adornado com a imagem de São Pedro, sublinha a autoridade papal e as fitas com a cruz representam a jurisdição sobre a Igreja.

¹ Papa Bento XIV, nascido Prospero Lorenzo Lambertini, destacou-se como um erudito e líder espiritual durante o seu papado de 1740 até à morte em 1758 (Morais, 2004). A contribuição para o renascimento do ensino nas áreas científicas e artísticas, aliado ao compromisso com os princípios do Concílio de Trento, evidencia a dedicação que tinha pelo fortalecimento da fé católica e da cultura. Reverteu alterações no Breviário, mas também enfrentou o secularismo crescente nos tribunais europeus, promovendo a piedade e revigorando cerimónias com esplendor (Russomanno, 2015).



Figura 5 - Etiqueta com o brasão do Papa Bento XIV que se encontra no interior da base



Figura 6 - Brasão do Papa Bento XIV que se encontra no interior da tampa



Esquema 1 - Esquema do brasão do Papa Bento XIV

1.4. O apreço pelos Manicórdios

A relação da Ordem Beneditina² com os manicórdios, revela um elo entre música, estudo e vida monástica. Esses instrumentos eram usados como ferramentas de estudo para os monges organistas, permitindo estudo individual em espaços limitados. Em diversos mosteiros beneditinos em Portugal, como Tibães, Rendufe e Santo Tirso (Lessa, 1998), os manicórdios eram adquiridos para aprimorar as lições de música. Além de seu propósito educacional, proporcionavam momentos de edificação espiritual, permitindo aos monges expressar sua devoção através da interpretação de repertórios artísticos e esteticamente ricos, uma vez que se tratava de um instrumento de pequenas dimensões e de características sonoras próprias para pequenos espaços. A referência mais antiga que se encontrou desta tipologia de instrumento data de 1644 em documentos beneditinos (Lessa, 1998).

No século XX, houve um interesse crescente pelo manicórdio e outros instrumentos históricos de teclado. Foi suplantado pelo cravo e, mais tarde pelo piano, à medida que esses instrumentos foram desenvolvidos e ganharam popularidade. O manicórdio foi amplamente utilizado durante o Renascimento e o Barroco, sendo, uma escolha popular para música doméstica (Lessa, 1998).

²A Ordem Beneditina, fundada por São Bento, desempenha um papel crucial na história da Igreja. A "Regra de São Bento" estabeleceu os princípios da vida monástica, enfatizando estabilidade, obediência, simplicidade, moderação e santidade comunitária. Esta ordem continua a prosperar, mantendo mosteiros e comunidades ao redor do mundo, dedicando-se à busca espiritual, ao trabalho e ao serviço (*Ordem Beneditina*, sem data).

Relativamente à sua composição o manicórdio possui um teclado similar ao de um piano, mas para o seu mecanismo ser acionado e produzir som, é bastante diferente (Tudela & Trindade, 2011). Cada tecla está ligada através de uma alavanca e uma pequena peça chamada tangente que, quando pressionada, atinge as cordas de metal. As características principais deste instrumento são a sua expressividade e a capacidade de controle dinâmico. O músico pode variar a intensidade do som pressionando as teclas com diferentes graus de força, proporcionando nuances expressivas na música (*Conceito de clavicórdio*, 2019).

Existe outro clavicórdio no MNM também oriundo da coleção de Alfredo Keil e comercializado por Leopoldo Franciolini.

2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA



Figura 7 - A- Frente do manicórdio; B- Costas do manicórdio aberto com o apoio; C- Frente, 45° à direita do manicórdio com o apoio; D- Fundo do manicórdio Fonte: Luís Piorro (LJF)

Identificação da Obra

Tipo	Instrumento Musical
Proprietário	Museu Nacional da Música
Denominação	Manicórdio
Época/Datação	Século XVIII (?) / XX
Informação Técnica e Material	Madeira, papel, pele, têxteis, osso e metais
Dimensões Máximas (A x L x P)	10,4 cm x 41,5 cm x 24,1 cm

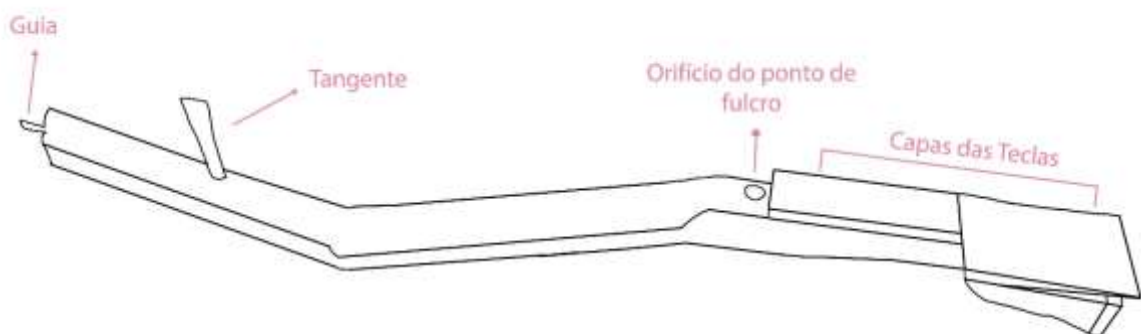
2.1. Descrição Técnica e Material

A peça em análise é um pequeno clavicórdio que pertence à coleção do Museu Nacional da Música, sendo um exemplar da família dos cordofones e, mais especificamente, da categoria dos cordofones de teclado.

Em termos de dimensão, é considerado um pequeno instrumento de forma retangular ou poligonal é dotado de uma grande expressividade, produzindo uma espécie de vibrato chamado *Bebung* (em alemão). Contudo, a sua baixa intensidade sonora destinou-o a instrumento solista e a ser tocado na intimidade. Este instrumento, produz um som íntimo expressivo, muitíssimo animado, mas pouco audível em espaços de maior dimensão. Estes instrumentos, aparentemente simples, vão ao encontro de uma técnica de *toucher* muito requintada, graças à configuração meticulosa das proporções das teclas e às relações mecânicas do balanço dos respetivos braços, demonstrando assim, por meio da conceção organológica, a sensibilidade e expressividade de uma época musical cheia de subtilezas.

Este instrumento sendo um clavicórdio, como referido anteriormente, é de pequenas dimensões (10,4 cm de altura, 41,5 cm de largura, 24 cm de profundidade).

Caracteriza-se por possuir um mecanismo simples de uma tecla, que percute a corda com uma plaqueta de metal denominada tangente. (*MatrizNet*, s.d.)



Esquema 2 - Nomenclatura da tecla

A caixa tem como material da estrutura principal a madeira, de ácer.

Apresenta uma decoração simples, com frisos geométricos de filetes de embutidos percorrendo todas as fases do exterior da peça, através de triângulos encaixados, de duas cores, ébano e buxo – segundo Sousa & Bastos (2004) este instrumento apresenta exteriormente uma gramática decorativa geométrica.

Podemos observar outros materiais, para além da madeira, ao longo da constituição desta peça, nomeadamente metais, papel, têxteis e pele, daí ser uma peça compósita.

Segundo Sousa & Bastos (2004) o manicórdio, tem no seu interior 26 teclas, 16 teclas diatónicas cobertas por placas de madeira – ébano - e 10 teclas cromáticas cobertas com capas de osso. Este instrumento tem a particularidade de ter as cores das teclas trocadas. Deveria ter as teclas cromáticas a preto e as teclas diatónicas a branco. Através do ângulo dos braços das teclas conseguimos também a confirmação de que é de fabrico italiano. Tem uma corda por tecla. Possui também, 26 cravelhas de ferro.

Seria suposto encontrarmos um número igual de cordas em metal - contudo, só existem onze cordas. Do mesmo modo, deveríamos ter 26 tangentes, só existindo 23, também em metal. As cravelhas e os pontos de fixação das cordas, em metal, estão presentes na sua totalidade, 26. Em cada uma das 26 teclas estão presentes 26 pontos de fulcro e 26 guias também em metal.

Todas as informações, referentes aos materiais presentes, ainda vão ser confirmadas recorrendo-se a meios complementares de diagnóstico, como exames e análises.

O interior da tampa é revestido na sua totalidade com papel pintado adornado com motivos florais e exibindo ao centro o escudo do Papa Bento XIV (Barcham, 2003). Na realidade quatro tipos de papel diferentes: papel que forra o fundo, papel que forra os lados, papel com o brasão recortado e papel onde este brasão se encontra colado. Este último forma uma espécie de cercadura ao brasão, estando este colado ao papel do fundo da caixa. O papel que forra o fundo da caixa é formado pela união de duas folhas estreitas dispostas horizontalmente, e impresso a cores. A técnica de impressão usada aparenta ser xilografia (técnica usada para papéis decorativos), embora a tinta não se apresente em relevo nem em encavo (podendo ter sido aplicado com pouca pressão). Aparenta ter sido aplicada através de rolo, uma vez que a intensidade dos tons vermelhos varia horizontalmente e não se observam linhas de sobreposição de padrão (o que seria de esperar caso se tratasse de impressão por blocos sucessivos). A mesma técnica parece ter sido utilizada no papel decorativo que forra os lados da caixa. Os papéis impressos apresentam uma camada escurecida que poderá ser fruto de um verniz, devido ao brilho e tom acastanhado que se observa. O escudo papal trata-se de uma impressão calcográfica, colorida manualmente com aguarela. O recorte de papel sobre o qual se encontra colado este brasão apresenta um contorno colorido manualmente a aguarela. Observa-se a repetição do padrão de impressão do canto superior esquerdo, rodado 180°, no canto inferior direito, e o mesmo se verifica nos cantos opostos.

Relativamente a elementos metálicos para além dos que constituem o instrumento, como por exemplo as cordas, temos outros que pertencem à estrutura física da caixa permitindo o melhor manuseamento da mesma, nomeadamente duas charneiras que unem o tampo e a base, permitindo a sua abertura. O espelho da fechadura e, embutido, à face da madeira, existem quatro cantoneiras de latão que reforçam os cantos. Também conseguimos observar duas charneiras de latão que permitem a articulação da tampa e duas de ferro na portinhola frontal (Tudela & Trindade, 2011).

Os têxteis são o material com menor predominância, encontrando-se apenas em duas filas contínuas de veludo que amparam a queda das teclas. A pele encontra-se presente juntamente com os pontos de fulcro para ajudar a amortecer a queda das teclas.

A caixa é revestida com uma camada semi-brilhante, que tem a função de proteger e decorar, para que a madeira não seja a última camada à superfície e para conferir mais contraste entre as madeiras dos motivos embutidos e a madeira de fundo.

Foram observadas intervenções posteriores, sobretudo nos embutidos. Encontramos vários embutidos colados, com PVAc³ e reconstituições de outros.

Na face frontal da base, à esquerda do teclado, é possível observar um exemplo de restauro posterior através de uma colagem com PVAc (Figura 8).



Figura 8 - Restauro posterior ao original

O manicórdio revela, através de suas incongruências estruturais, uma história peculiar que se transpõe para a função musical. A ausência de um cavalete à direita, próximo das cravelhas e a falta de um apoio para o cepo, através de tecido entrelaçado às cordas que ajuda

³ (Acetato de Polivinilo) polímero aquoso de resinas sintéticas de média viscosidade.

a abafar o som conforme necessário, são indícios claros de que o instrumento nunca desempenhou o papel musical a que se destinaria.

Essas anomalias estruturais sugerem que o manicórdio foi, muito provavelmente, utilizado exclusivamente como peça decorativa, destituído da sua função primordial de produção musical (Anexo 3).

Geert Karman⁴ e Gerhard Doderer,⁵ especialistas em cordofones, estiveram presentes no Laboratório José de Figueiredo para observar e debater o funcionamento do manicórdio, do que resultou a constatação da existência de anomalias estruturais na peça.

Miguel Cabral de Moncada⁶ também se deslocou ao LJF, para conhecer o instrumento e abordar a temática das obras de arte falsas, no mercado da arte, de forma a chamar a atenção para características que são mais conhecidas e comuns e quais poderíamos identificar no manicórdio.

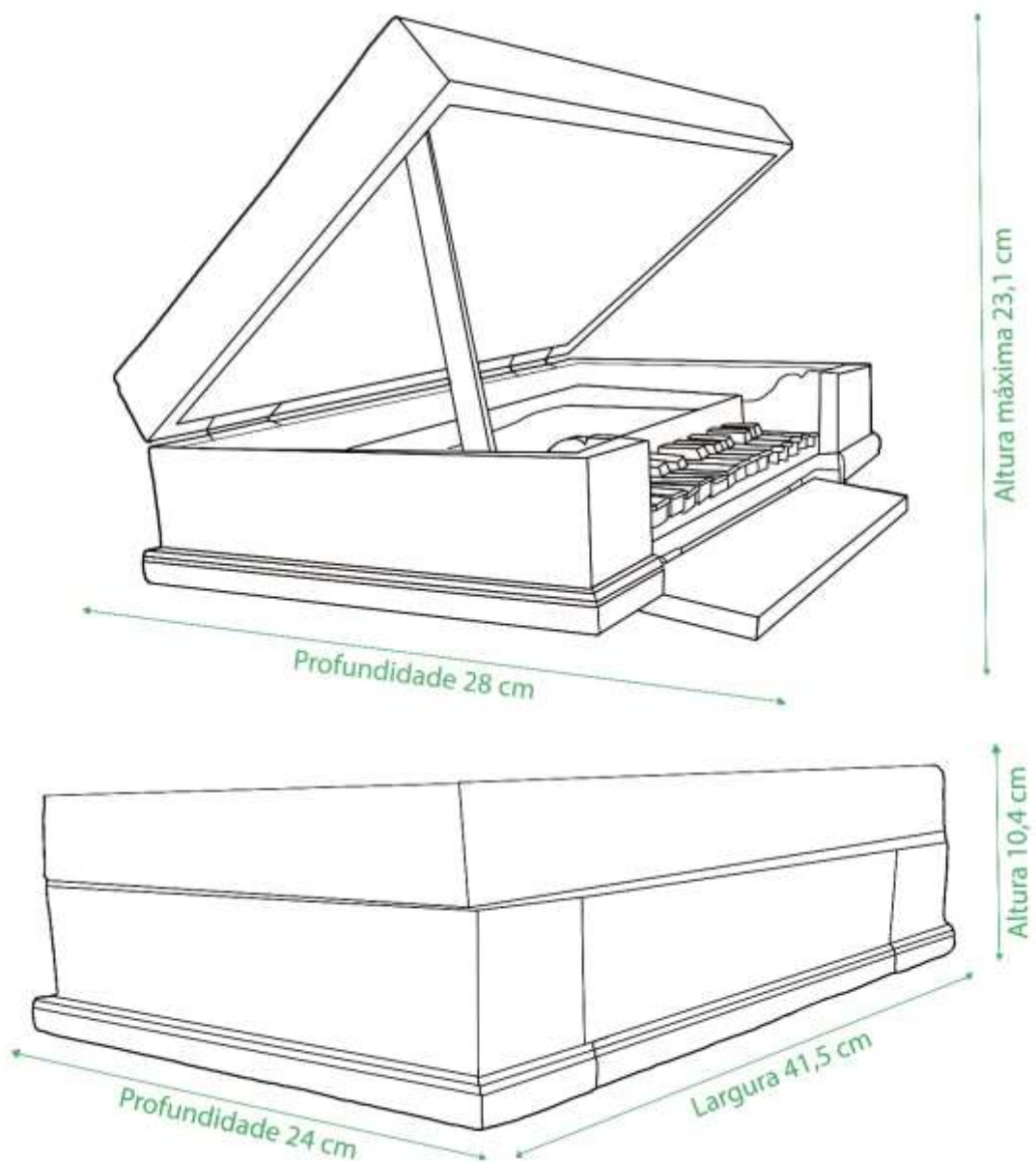
“It must be emphasized that Franciolini did not by any means deal only in forgeries. To characterize every instrument that he sold as either a fake or hopelessly corrupted is at least as great an error as to have believed that all his merchandise was genuine.” (M. Ripin, 1974)⁷

⁴ Dr. Geert Karman, autor de instrumentos de teclado e especialista em conservação de instrumentos musicais históricos, conhecido por sua vasta experiência e profundo conhecimento em técnicas de preservação de património cultural, trabalha muito com o Museu Nacional da Música.

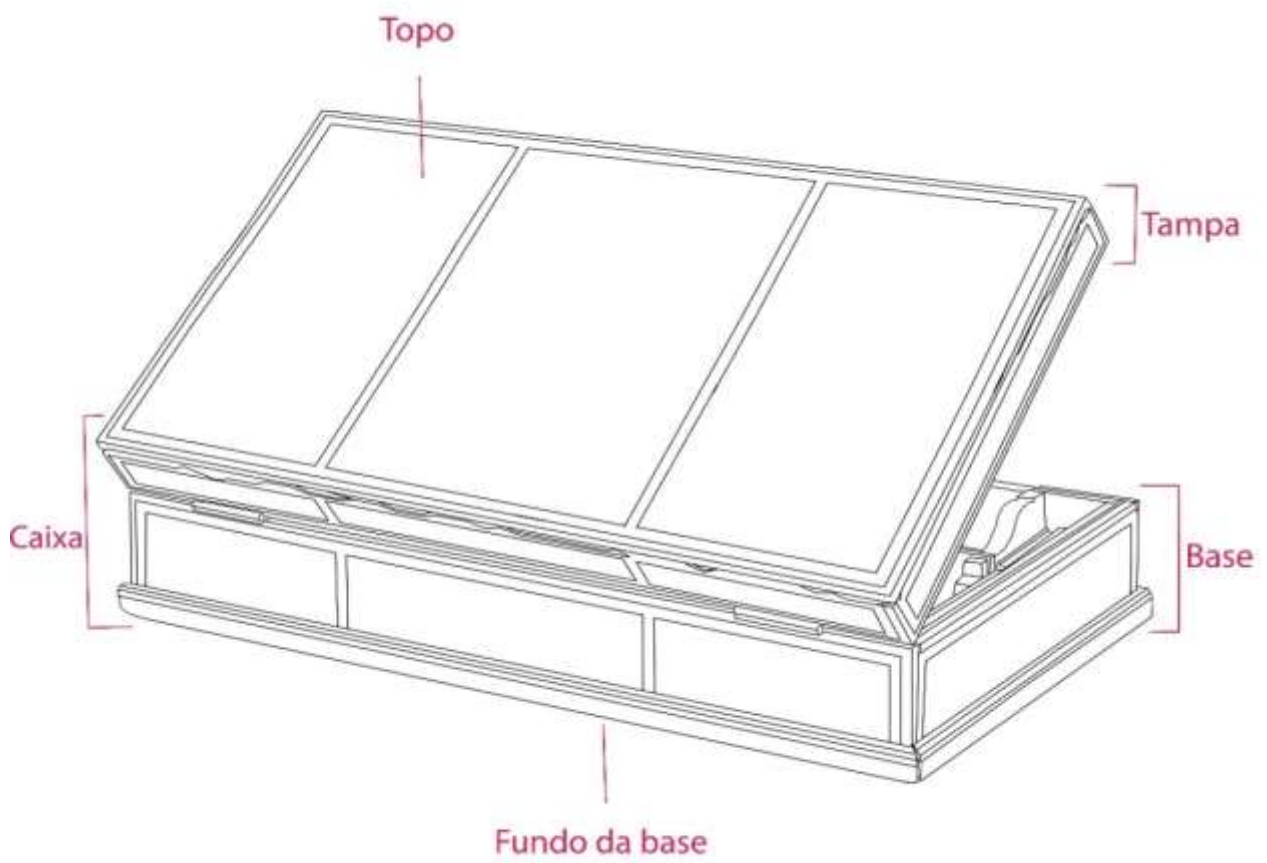
⁵ Dr. Gerhard Doderer (Alemanha, 25 de março de 1944) é um musicólogo, organista e professor alemão radicado em Portugal, reconhecido pela competência em análise técnica de instrumentos musicais históricos.

⁶ Dr. Miguel Cabral Moncada, licenciado em Direito e um antiquário profissional em Lisboa e Londres (1984-1995), tendo sido Secretário da Direção da Associação Portuguesa dos Antiquários, avaliador de obras de arte. Fundador (1996) e sócio-gerente da «Cabral Moncada Leilões».

⁷ “Deve sublinhar-se que Franciolini não lidou de forma alguma apenas com falsificações. Caracterizar cada instrumento que ele vendeu como falso ou irremediavelmente corrompido é pelo menos um erro tão grande quanto acreditar que toda a sua mercadoria era genuína.”(M. Ripin, 1974)



Esquema 3 - Dimensões do manicórdio



Esquema 4 - Nomenclatura da caixa

3. LEVANTAMENTO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO

Após reunião de equipa com CR de mobiliário, do Laboratório José de Figueiredo, bem como com especialistas em música e o diretor do Museu Nacional da Música, Dr. Edward Ayres de Abreu, ficou decidido que o restauro deste instrumento não visará restaurá-lo para ser tocado (uma vez que nunca tocou). Em vez disso, o processo de restauro será adaptado para preservar a integridade histórica e estética do manicórdio, respeitando a condição atual e a importância como peça museológica. Essa decisão foi tomada, tendo em consideração não apenas a complexidade técnica e estrutural do instrumento, mas também o seu valor histórico e cultural.

Como referido anteriormente, o manicórdio é constituído por uma grande variedade de materiais, desde a madeira de suporte aos metais que se encontram por toda a peça e com variadas funções, o osso das teclas, o papel (sobretudo o que cobre o interior da tampa), os têxteis e a pele que melhoram o funcionamento do mecanismo.

Embora no seu conjunto formem uma unidade estética coerente, o estado de conservação destes elementos varia consoante as características de cada material e a sua vulnerabilidade face aos vários agentes de deterioração, havendo necessidade de elaborar um diagnóstico detalhado, antes de se proceder aos tratamentos de forma adequada (Martins dos Santos, 2015).

Nessa linha de pensamento, durante o período de estágio, efetuou-se uma descrição do estado de conservação de cada material, de modo a identificar as patologias presentes na peça.

Começando do geral para o particular, observámos a presença de sujidades, pó e poeiras que se acumularam ao longo do tempo, juntamente com algumas manchas e incrustações que comprometiam a estética do objeto e dificultavam a leitura do mesmo.

Na madeira do fundo da base da caixa, encontraram-se orifícios de atividade biológica provocados por insetos (Figura 9), comprometendo a estabilidade da madeira e exigindo medidas de desinfestação e proteção que considerámos serem levadas a cabo com a maior urgência possível para proteger a peça.

A base da caixa é circundada por frisos. O da ilharga direita encontrava-se ausente (Figura 11) comprometendo a estabilidade estrutural (Figura 13). O friso à direita da portinhola e o da ilharga esquerda encontravam-se descolados.

Os filetes de embutidos são a decoração do exterior da caixa e nestes conseguimos observar várias patologias; temos elementos em falta, e elementos descolados. Devido a

empenos e contração da madeira da estrutura, alguns embutidos encontram-se mal colocados e fora da margem correta (Figura 13). Os embutidos não originais não são de qualidade, sendo muito notória, a sua presença.

Como referido, esta peça já foi intervencionada anteriormente, pois foram identificados embutidos não originais e evidências de colagens através do recurso ao adesivo sintético (PVAc). As lacunas volumétricas da madeira e fissuras apresentam desafios adicionais, requerendo técnicas de preenchimento e estabilização para garantir a integridade estrutural do instrumento.

Pode dizer-se que, de uma forma geral, o estado de conservação dos metais não ferrosos é bom. As quatro cantoneiras, as dobradiças que unem o tampo à base e o espelho da fechadura, estão enegrecidos devido à oxidação da sua superfície. Já às dobradiças de ferro que se encontram na portinhola da frente estão muito oxidadas e pulverulentas (Figura 14), libertando fragmentos e manchando a madeira.

Todos os papéis apresentam uma tonalidade acastanhada (Figura 15), o que poderá ser resultado da aplicação de algum verniz ou aguada de forma a criar um aspeto envelhecido dos mesmos. O papel que forra o fundo do interior da tampa apresenta várias bolsas de ar com deformações, resultantes de colagem heterogénea à madeira de base. Ambas as folhas que cobrem o fundo da caixa apresentam uma ruga longitudinal, o que faz com que pareçam 4 folhas de papel unidas. Por cima de todas estas camadas de papel, observam-se escorrências de cola, identificada como proteica, no sentido topo/base de elevada espessura em alguns pontos. Devido ao seu encolhimento verifica-se o levantamento do papel na forma de pequenas ilhas convexas, tendo provocado em algumas áreas destacamento e perda de camadas superficiais do papel. No quadrante superior direito deste papel, junto ao brasão, observa-se ainda a deposição superficial localizada de uma camada brilhante de tom avermelhado, identificada como resina triterpénica (Figura 16). Encontram-se ainda diversas lacunas causadas por insetos nos diferentes tipos de papel. O papel que reveste o lado da tampa onde se encontra o fecho apresenta algumas áreas com tonalidade esverdeada, o que poderá advir da deposição de produtos de corrosão de cobre provenientes do fecho. Este papel encontra-se destacado da madeira na área junto ao fecho da caixa. O papel que reveste o lado oposto, onde se encontram as dobradiças, apresenta um tom mais escurecido que os restantes, consequência da deposição de sujidade, no caso de a caixa ter sido mantida aberta durante longos períodos.

No interior da caixa, à altura das cordas, temos um segundo nível de madeira, com um friso dourado a toda a volta. Este douramento apresenta sujidades e escurecimento.

Ao longo de algumas zonas da peça detetámos alguns excessos de colas antigas, exigindo técnicas de remoção cuidadosas para evitar danos na superfície da madeira.



Figura 9 - Orifícios de entrada de insetos xilófagos



Figura 10 - Vestígios de atividade biológica - serrim



Figura 11 - Lacunas ao nível dos frisos



Figura 12 - Sujidades e ausência de capas das teclas



Figura 13 - Lacunas volumétricas e empenos na estrutura



Figura 14 - Oxidação dos elementos metálicos

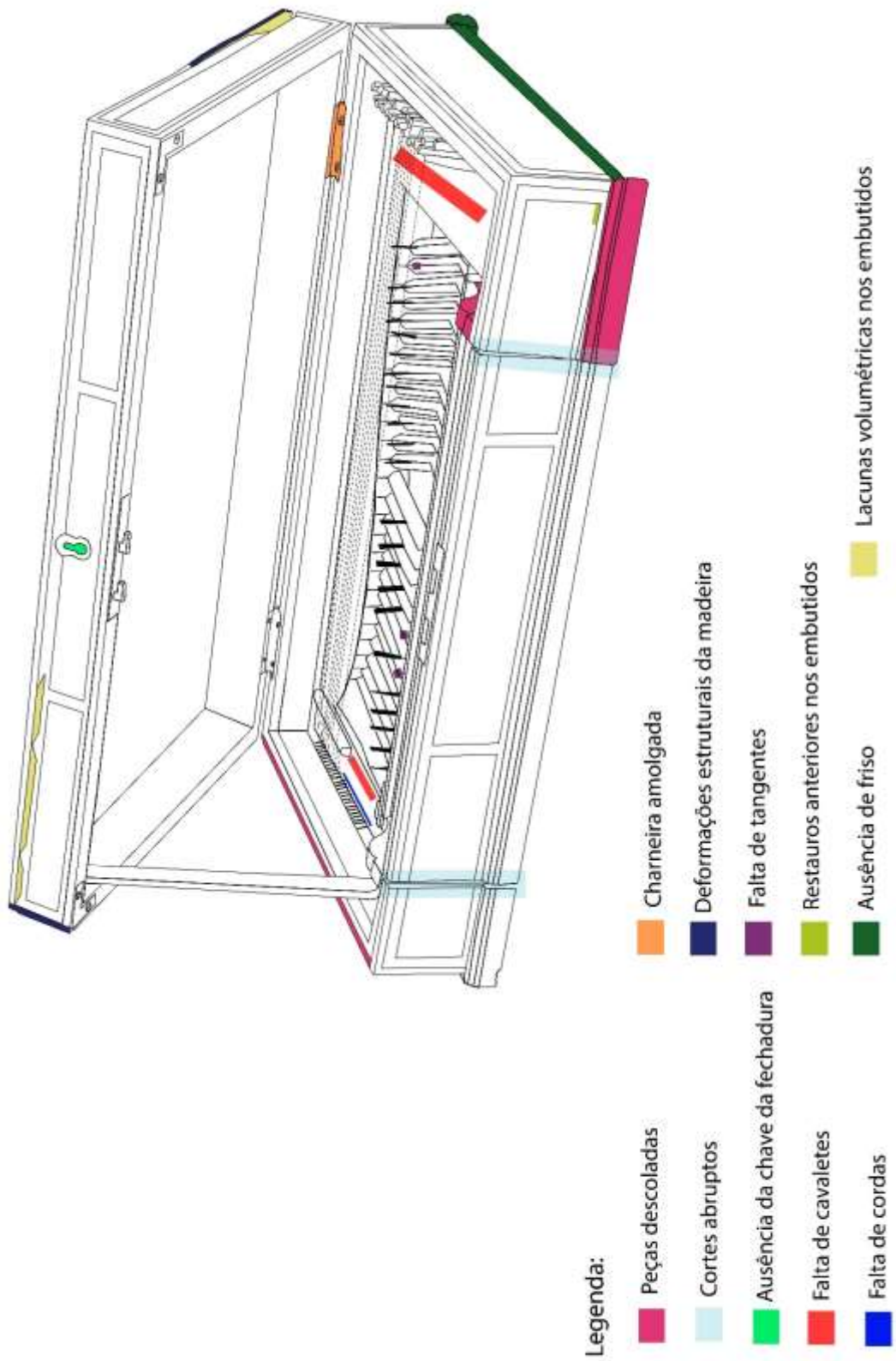


Figura 15 - Atividade biológica no papel



Figura 16 - Amarelecimento e escorrências de cola no papel

3.1. Mapeamentos de patologias



Esquema 5 - Mapeamento de patologias

4. EXAMES E ANÁLISES – CARACTERIZAÇÃO MATERIAL

4.1. Técnicas analíticas utilizadas e objetivos

Os bens culturais são testemunhos históricos, culturais e artísticos, que se demonstram únicos. O projeto de intervenção sobre este instrumento de madeira, como qualquer outro tipo de intervenção de conservação e restauro, deve ter como base uma análise cuidada da obra, dos materiais constituintes e de quaisquer formas de degradação. A seleção dos exames e análises foi realizada em função do material que se pretendeu caracterizar.

Em seguida são apresentadas as técnicas de exame utilizadas e os respetivos objetivos:

Exames/Análise	Objetivos
Observação Macroscópica	Registo do estado de conservação Identificação das madeiras
Espectrometria de Fluorescência de Raios X por dispersão de energias (EDXRF)	Identificação da liga metálica das ferragens Identificação da camada dourada
Microscopia Ótica (MO)	Identificação da estratigrafia da camada dourada Identificação das madeiras e do osso
Observação por lupa	Identificação das madeiras
Micro-espectroscopia de Infravermelho com transformada de Fourier (μ -FTIR)	Identificação dos Adesivos
Reflectografia Infravermelha	Identificação de inscrições
Câmara Multiespectral	Identificação de inscrições

Tabela 1 - Exames e análises e os objetivos

4.2. EDXRF portátil

A espectrometria de raios X por dispersão de energias (EDXRF) foi utilizada com o objetivo de identificar a composição das ligas metálicas (Esquema 6) usadas neste instrumento. Para isso foi utilizado um espectrômetro portátil Bruker Tracer V equipado com uma fonte de raios X, com ânodo de Ródio e um detetor modelo X-Flash®SDD. As condições aplicadas foram os seguintes métodos: Spectrometer Mode (40 keV e 30 μ A) e Precious Metals (40 keV e 8 μ A), com aquisições de 60 segundos. Os espectros obtidos foram tratados com o software ARTAX.

Para além de ser uma técnica simples que não necessita de recolha de amostras, tem a capacidade de analisar vários elementos, em tempo real e a baixo custo.

4.2.1. Ligas metálicas identificadas



Esquema 6 - Ligas metálicas identificadas

4.3. Microscopia Ótica

4.3.1. Identificação da camada dourada

Para a observação a microscópio procedeu-se à recolha de uma amostra para a identificação da camada dourada (Figura 17) presente num friso interior do objeto. Uma vez recolhida a mostra, esta foi colocada no eppendorf para posterior preparação e análise no laboratório.

As observações por microscopia ótica (MO) foram realizadas num microscópio ótico Leitz Wetzlar Orthomat, no modo de reflexão, sob luz visível. O microscópio encontra-se equipado com uma câmara digital Leica HD190, para aquisição de imagens.



Figura 17 - Remoção da amostra. Fonte: Ana Machado (LJF)



Figura 18 - Corte transversal (1- Madeira; 2- Verniz; 3- Camada dourada). Fonte: Laboratório Analítico (LJF)

4.3.2. Identificação das madeiras usadas no suporte

A identificação de madeiras usadas (Esquema 7) em mobiliário, por norma, é de grande dificuldade, devido às pequenas dimensões das amostras que são possíveis de colher sem danificar os objetos. No caso deste instrumento, usufruímos do elevado número de elementos. Foram separados 14 elementos para serem analisados e apenas foi necessário retirar 3 micro-amostras

Estas análises contaram com a observação macroscópica, visualização a olho nu das características morfológicas mais evidentes: cor, brilho, peso e dureza. A observação à lupa com uma ampliação (10x-100x) permite a visualização de traços morfológicos discriminativos entre

diferentes tipos de madeiras. A observação microscópica (63 a 400x) permite visualizar os planos transversais, longitudinais e radiais da madeira.



Esquema 7 - Madeiras identificadas

4.4. μ -FTIR

Para a identificação de colas (Figuras 21 e 22) e revestimentos foram feitas análises por microespectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μ -FTIR) que foram realizadas utilizando-se um espectrómetro de IV Nexus 670 FTIR da Thermo Nicolet com um microscópio de IV Continuum da Thermo Nicolet acoplado. As amostras foram analisadas no modo de transmissão, utilizando-se uma objectiva de 15x, após compressão numa microcélula de compressão de diamante Spectra-Tech μ Sample Plan. Os espectros de IV foram adquiridos na região 4000-650 cm^{-1} , com uma resolução de 4 cm^{-1} , sendo cada espectro o resultado da acumulação de 256 varrimentos.

O FTIR é um tipo de espectroscopia de absorção que utiliza a região do infravermelho do espectro eletromagnético. É um método utilizado principalmente pela sua rapidez e eficácia, assim como a sua alta resolução espectral.

Este método analítico permite a identificação, tanto de moléculas orgânicas como inorgânicas através das características vibracionais das mesmas e baseia-se na imagiologia de infravermelho, conseguindo abranger uma área de grande escala da amostragem obtendo resolução local extremamente elevada através da espectroscopia de infravermelho. Esta técnica constrói os pontos da imagem química de forma rápida, fazendo corresponder um espectro a cada ponto individual, sem preparação prévia ou destruição da amostra (Salazar Carvalho, 2023).

O aparelho de FTIR dispõe de poucos elementos óticos e não existem fendas para atenuar a radiação, deste modo são obtidos resultados com maior exatidão e precisão uma vez que a potência de radiação não é dissipada.

4.4.1. Identificação das colas



Figura 19 - Remoção de amostra em que foi identificada cola animal. Fonte: Ana Machado (LJF)



Figura 20 - Remoção de amostra em que foi identificada cola animal. Fonte: Ana Machado (LJF)



Figura 21 - Remoção de amostra em que foi identificado um adesivo polivinílico (PVA). Fonte: Ana Machado (LJF)

4.4.2. Identificação do revestimento



Figura 22 - Remoção de amostra em que foi identificada uma goma ou um polissacárido. Fonte: Ana Machado (LJF)



Figura 23 - Remoção de amostra em que foi identificada uma resina natural vegetal. Fonte: Ana Machado (LJF)



Figura 24 - Remoção de amostra em que foi identificada uma cera. Fonte: Ana Machado (LJF)

4.5. Reflectografia Infravermelha

A Reflectografia de Infravermelho (RIV) é uma técnica ótica não destrutiva na qual a imagem é obtida através de uma câmara digital com sensor CCD e um filtro IR, acoplado à lente. Esta técnica é usada no estudo de desenhos subjacentes, isto é, os primeiros traços do artista antes de serem aplicadas as camadas de tinta, também é útil para identificar falsificações (*Reflectografia de Infravermelho* | LACAPC, s.d.). Neste caso a câmara utilizada no LJF pelo Dr. Luís Piorro foi uma Opus Apollo. Recorremos a este método de exame e análise em dois

locais do instrumento para tentar identificar as inscrições da etiqueta presente no fundo e também uma inscrição que estaria escrita uma lateral exterior da tampa.

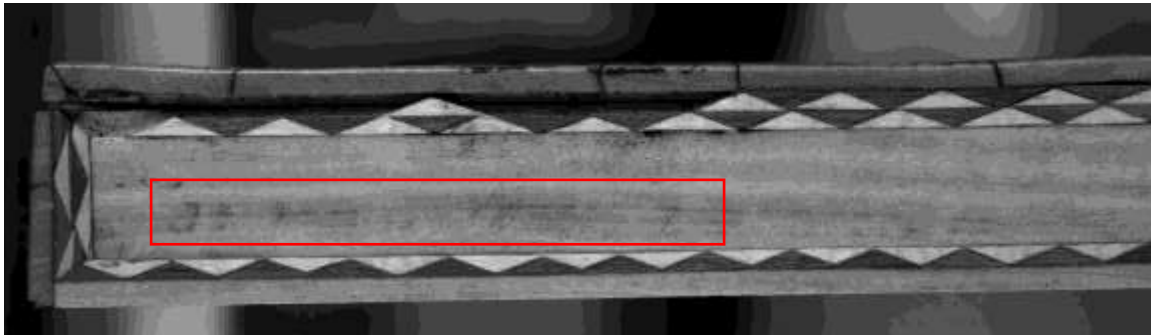


Figura 25 - Lateral da tampa por Refletografia Infravermelha Fonte: Luís Piorro (LJF)

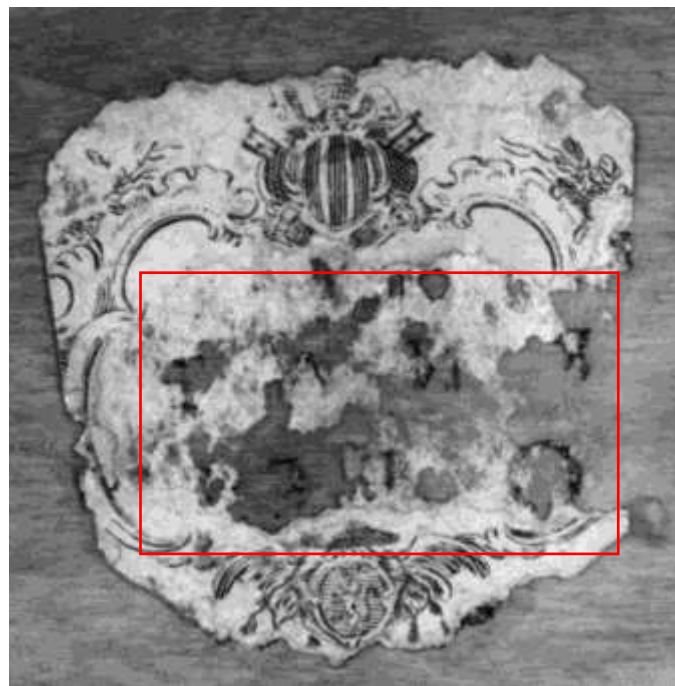


Figura 26 - Etiqueta por Refletografia Infravermelha Fonte: Luís Piorro (LJF)

4.6. Câmara Multiespectral

A análise multiespectral foi realizada com um sistema multiespectral da Xpectraltek, composto por uma câmara multiespectral XPECAM X02 (com 30 bandas de comprimentos de onda, gama de trabalho de 350 nm a 1200 nm e resolução de imagem de 6,4 megapixel) e um sistema de iluminação UV-Vis-IV LAMPA.

A câmara multiespectral permite, assim, a captação de imagens numa gama de comprimentos de onda, desde o infravermelho ao ultravioleta, sendo o controlo do sistema e aquisição de dados feito através do *software* XpecEye.

O instrumento foi colocado a uma distância inferior a 1,5 m da câmara multiespectral e os focos do sistema de iluminação posicionados a 45° em relação à superfície do objeto.

Esta análise foi feita pela Dra. Ana Machado e pelo Doutor José Frade no LJF em dois locais do instrumento com à vista identificação da inscrição da etiqueta presente no fundo e também uma inscrição que estaria escrita na lateral exterior da tampa.

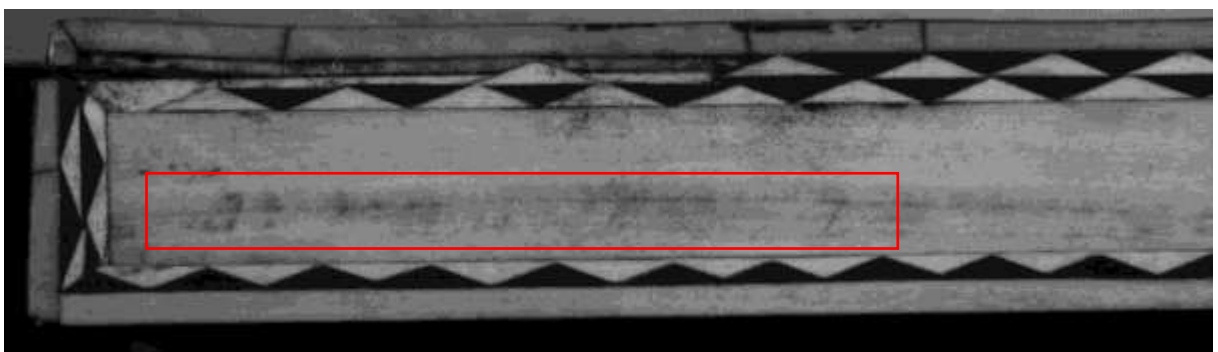


Figura 27 - Lateral da tampa por Câmara Multiespectral Fonte: Ana Machado e José Frade (LJF)



Figura 28 - Etiqueta pela Câmara Multiespectral Ana Machado e José Frade (LJF)

4.7. Resultados

A Conservação e Restauro é uma área interdisciplinar, que exige a associação de várias matérias diferentes, nomeadamente a História, a Peritagem de Arte, a compreensão dos materiais e, entre outras, os exames e análises laboratoriais (Gomes, 2016). Quando a observação e os conhecimentos do conservador-restaurador não são suficientes para responder a todas as questões levantadas pelo objeto, pode recorrer-se a métodos de exame e análise complementares que permitem tirar conclusões sobre os materiais constituintes, as técnicas de produção e decoração, a atribuição da data e da origem geográfica, o estado de conservação e eventuais intervenções antigas que possam existir. Os resultados obtidos irão ainda auxiliar a intervenção de conservação e restauro, nomeadamente na escolha do tipo de intervenção e dos produtos e materiais mais compatíveis com os originais.

5. PROPOSTA DE TRATAMENTO

O processo de conservação e restauro de um objeto tem como principal objetivo definir se a intervenção terá um carácter conservativo ou se a opção passa por uma intervenção de restauro.

Após a realização de exames de área, direcionada para o levantamento do estado de conservação da obra em causa – manicórdio e identificação de patologias, realizou-se uma proposta de metodologia de intervenção.

Cada obra de arte tem características diferentes e por isso são usadas metodologias diferentes em cada uma. Nenhuma intervenção deve ser feita por analogia, pois cada caso é um caso e a intervenção realizada na obra é igualmente única.

O tratamento realizado terá como base a teoria de Cesare Brandi. Uma intervenção deve salvaguardar a integridade do valor cultural do objeto, preservando a estética e a história do mesmo (Brandi, 2006). Na perspetiva deste autor, para se realizar uma intervenção torna-se necessário um raciocínio de pensamento, ponderando que tipo de intervenção deve ser feita e o que é estritamente necessário fazer. O objetivo da intervenção é devolver à obra a estabilidade física e química, permitindo uma leitura integral. Segundo Brandi a intervenção de conservação e restauro tem como objetivo “o restabelecimento da unidade potencial da obra de arte, desde que isso seja possível sem cometer um falso artístico, e sem apagar nenhum sinal da passagem da obra de arte no tempo” (Brandi, 2006).

Assim, identifico resumidamente que uma intervenção deve ter em conta:

- as diferenças dos materiais, identificando o material original do intervencionado, utilizando materiais que o permitam;
- a reversibilidade, pois os materiais utilizados têm de ser reversíveis, sem trazer complicações para o material original;
- a compatibilidade, tendo a escolha dos materiais utilizados de obedecer a critérios de compatibilidade com os materiais originais da obra (químicos, físicos e estéticos);
- a intervenção deve ser sempre mínima.

Em suma, deve ser realizada uma análise inicial à obra de modo a propor uma intervenção que respeite todos os critérios anteriormente referidos.

Assim sendo, apresenta-se para a intervenção deste manicórdio a seguinte proposta de tratamento:

1. Registo fotográfico documental – Este processo oferece duas importantes funções, a primeira das quais é criar material que pode ser analisado a qualquer momento, em qualquer lugar, oferecendo outras perspectivas e pormenores, a segunda e mais importante funcionar como um documento seguro do registo do estado de conservação da obra antes de qualquer intervenção. Para o registo fotográfico do manicórdio foi usada uma máquina da marca Sinar com o sensor S30/45 e a objetiva Rodenstock HR 60 mm. O tratamento de imagens e todos os esquemas apresentados ao longo do relatório foram feitos através do software Adobe Photoshop.
2. Limpeza mecânica de poeiras e sujidades - Esta limpeza visa uma primeira remoção de todas as micropartículas sólidas acumuladas nas superfícies através da ação mecânica. Engloba o exterior e o interior da peça, onde se pretendeu remover várias manchas e depósitos de sujidade e poeiras proporcionando uma maior limpeza durante a execução das etapas seguintes, sem correr o risco de que essa sujidade se deposite ou agregue aos objetos de mobiliário em questão.
3. Limpeza química - Com esta limpeza pretende-se remover sujidades que se encontram aprisionadas na camada de acabamento e de difícil remoção apenas com limpeza mecânica. Na prática trata-se da remoção da camada de proteção alterada e das sujidades agregadas que não forem possíveis remover através da limpeza mecânica. A superfície estrutural da peça encontra-se bastante escurecida e com sujidades impregnadas, sendo que a principal razão do escurecimento desta camada é a passagem do tempo e não ter tido acondicionamento individualizado.
4. Limpeza por via aquosa - Esta limpeza tem como objetivo a remoção de restauros posteriores ao original, através da ativação de colas animas e sintéticas por via aquosa.
5. Desinfestação - Visa a eliminação da atividade biológica através da exterminação dos insetos xilófagos presentes no suporte lenhoso, para dar estabilidade estrutural à madeira.

6. Tratamento dos elementos metálicos - A oxidação dos elementos metálicos revela-se prejudicial para o suporte lenhoso assim como para o bom funcionamento das dobradiças em ferro. Assim sendo, propõem-se a remoção, desoxidação e proteção desses elementos.
7. Fixação e preenchimentos - Intervenções estruturais através da colagem de alguns elementos de madeira, algumas muito importantes, com o intuito de permitir que, a peça possa estabilizar fisicamente. O preenchimento de lacunas é um procedimento que quando efetuado permite garantir a posição e volumes originais, assegurando uma maior resistência e estabilidade deste instrumento musical.
8. Reconstituição volumétrica de elementos em falta - Este processo tem como objetivo fazer a reconstituição da volumetria e regularização da superfície de lacunas, sobretudo de frisos e embutidos. É importante não apenas pela questão estética iminente, mas também porque as lacunas representam áreas de depressão nas superfícies do objeto, mais suscetíveis à acumulação de sujidades e, por isso, devem ser corrigidas ou minimizadas. Para o preenchimento poderão ser utilizadas massas comerciais ou materiais orgânicos como cera papel ou madeira.
9. Tratamento do papel - O tratamento do papel presente no manicórdio será intervencionado pela área do papel do Laboratório José de Figueiredo devido às extensões das patologias e fragilidade do papel. Propõe-se a limpeza mecânica de toda a superfície dos dois papéis presentes. Posteriormente apenas no papel que forra o interior da tampa, de forma a travar o processo de degradação, a remoção das escorrências de colas, remoção da camada brilhante, colagens do papel à madeira e posterior reintegração cromática das lacunas.
10. Tratamento dos têxteis e da pele – Para este tratamento apenas será necessária uma limpeza mecânica dos dois materiais. O veludo que ampara a queda das guias, no caso dos têxteis e as almofadas por baixo do teclado no caso da pele.
11. Aplicação de uma camada de proteção - Esta última ação visa a aplicação de uma camada de proteção com o objetivo de tornar a caixa do instrumento mais resistente. Esta camada de proteção deverá ser o mais parecida possível com a original, de forma a preservar valência técnica e material do acabamento superficial inicialmente presente no manicórdio.

Para terminar, importa relembrar que esta metodologia pode ser suscetível a ligeiras alterações durante a intervenção de conservação e restauro se isso se revelar necessário para a recuperação da estabilidade material, técnica e estética da obra em questão.

6. TRATAMENTO EFETUADO

6.1. Limpeza Mecânica

A limpeza mecânica de poeiras e sujidades depositadas decorreu no interior e no exterior de toda a caixa, com o auxílio de trincha de cerdas suaves, bisturi, pequenos pincéis e um aspirador de aspiração controlada (Figura 30) com tule no tubo de aspiração para que sejam visíveis todos os resíduos (Figura 31). Para o interior do fundo da base a limpeza foi feita com um pincel pequeno de pelo curto (Figura 29) no sentido dos veios da madeira de forma a criar alguma abrasão para que as sujidades agregadas se soltassem da superfície. Por fim, o exterior do instrumento foi limpo quimicamente, com o auxílio de um Scotch Brite com o intuito de quebrar o acabamento (Figura 32).



Figura 29 - Aspiração e limpeza com o auxílio de um pincel de pelo curto



Figura 30 - Limpeza mecânica com aspiração controlada e trincha



Figura 31 - Sujidades que ficaram no tule



Figura 32 - Limpeza com Scotch Brite

6.2. Limpeza Química

A limpeza química é o procedimento que consiste na remoção de qualquer substância que desvirtua o aspeto ou integridade do objeto (Rivers & Umney, 2003). Tal pode consistir simplesmente, na eliminação de sujidades ou na remoção de verniz. É considerada uma fase de tratamento delicada e irreversível, pois trata-se da eliminação de material, que jamais será recuperada. Esta limpeza torna-se necessária devido ao escurecimento de algumas zonas da madeira devido a sujidade acumulada aderente à superfície de acabamento.

Começou por se realizar testes de solubilidade onde são testados diversos solventes com o objetivo de perceber a compatibilidade destes com a obra, e de que forma estes solventes agem com os componentes da superfície. A limpeza realizou-se com o auxílio de um cotonete e de algodão embebidos em água e detergente tensoativo (Figura 33), começando pelas teclas, peças soltas e nos frisos exteriores da caixa. Com o mesmo solvente foi testada a limpeza na zona interior da caixa, onde a madeira é mais escura, mas este revelou-se demasiado forte, sendo posteriormente testado o solvente White Spirit que se revelou eficaz.

Para a camada dourada (Figura 34) presente em duas peças laterais do teclado e de todo o friso interior da base, procedeu-se à limpeza com a mistura de dois solventes (5/5) de etanol e White Spirit de modo que o etanol ative o médio da camada e fique exposta uma camada mais brilhante.

De seguida, passando para o interior da caixa, mais propriamente o fundo da base foi limpo com o auxílio de um pincel de cerdas curtas com White Spirit⁸ (Figura 36) no sentido dos veios da madeira, como já tinha sido feita a limpeza mecânica mencionada no ponto (7.1.).

A limpeza de todo o exterior da caixa foi feita com a mistura de solventes que resultam na solução Reviver⁹ (Figura 38).

A remoção dos embutidos posteriores ao original e dos excessos de colas, teve como base uma limpeza aquosa (Figura 38).

⁸ White Spirit é um solvente derivado do petróleo, conhecido como terebentina mineral ou essência de petróleo e é uma alternativa não ácida da terebentina

⁹ O “reviver” tem na sua composição essência de terebentina e o álcool que ajudam a reavivar o acabamento, o vinagre que ajuda na limpeza e o óleo de linho que alimenta a superfície, ficando com um aspeto mais acetinado.



Figura 33 - Limpeza com tensoativo



Figura 34 - Limpeza química da camada dourada



Figura 35 - Metade da limpeza



Figura 36 - Limpeza do fundo



Figura 37 - Limpeza do interior



Figura 38 - Limpeza do exterior com Reviver



Figura 39 - Limpeza aquosa

6.3. Desinfestação

Sabemos que no MNM todas as peças foram submetidas a bolha de anoxia uma vez que havia ataque biológico generalizado nos objetos de madeira e outros materiais orgânicos.

Como foi possível verificar na madeira do fundo são vários os orifícios de saída característicos da ação dos insetos xilófagos, nomeadamente da família Anobiidae, o *Anobium punctatum*, que atacaram esta peça, pelo que se torna essencial não só erradicar, mas também prevenir infestações futuras. Este procedimento foi feito em segurança, numa zona restrita, com ventilação independente e com os equipamentos de segurança individual devidos. Durante as 72 horas (Figura 40) seguintes o manicórdio ficou fechado numa caixa feita de melinex. Para isso foi escolhido um desinfestante químico e líquido, que garante a proteção nos próximos anos, o Xylophene SOR 2 ExtremeR (Figura 41).



Figura 40 - Bolsas de melinex®



Figura 41 - Aplicação do desinfestante

6.4. Tratamento dos Elementos Metálicos

Este procedimento vai consistir no tratamento dos elementos metálicos funcionais, mediante remoção mecânica e química da oxidação. Este tratamento começou com a remoção dos elementos metálicos que fazem e auxiliam a estrutura física da caixa. Para esta remoção contamos com o auxílio do solvente WS e de uma chave de fendas. Neste caso o WS foi utilizado para que com a gordura da sua composição ajude a soltar e facilite a remoção dos parafusos (Figura 42). De seguida, as charneiras de ferro da portinhola foram marcadas com fio para que não fossem trocadas de posição.

Depois de todas as peças selecionadas, foram divididas em dois grupos: as de latão e as de ferro. As de latão foram submersas em etanol e as de ferro em WS, sendo esta divisão devida ao facto de o etanol ter na sua composição água e a água acelerar o processo de corrosão.

O primeiro passo foi, com o auxílio de um pincel de ponta achatada, criar abrasão e começar a remover a sujidade e verniz das peças (Figura 43). Este processo teve muito resultado sobretudo nas peças de latão sendo repetido várias vezes.

O segundo passo consistiu em, com o mesmo pincel e o auxílio de ácido cítrico, realizar idêntico procedimento. O objetivo deste processo deve-se ao facto de a liga metálica das peças de latão terem na sua composição cobre que é ativado pelo ácido cítrico. Depois disso, as peças foram passadas por água e voltaram para o banho de etanol.

No terceiro passo com o mesmo pincel e o auxílio de gesso, criou-se abrasão na superfície das peças de latão que após este tratamento foram passadas por água e voltaram para o banho de etanol.

Num quarto passo utilizou-se lã de aço para criar abrasão e desta forma polir melhor a superfície.

O quinto passo mantém-se nas peças de latão que são limpas com o auxílio de um cotonete embebido em EDTA¹⁰ + Bicarbonato de Sódio (ph7).

Em último lugar, realizou-se uma limpeza em todas as peças, incluindo parafusos, por ação mecânica com um mini-berbequim (Figura 44).

¹⁰ EDTA, ácido etilendiamino tetra-acético é um composto orgânico que age como agente quelante, formando complexos muito estáveis com diversos íons metálicos.

Por fim, devido ao facto de as peças não terem sido logo recolocadas na caixa, foi feito um suporte com um desenho da estrutura da caixa e todos os elementos metálicos depois do tratamento foram lá colocados e devidamente identificados (Figura 45).



Figura 42 - Remoção dos elementos metálicos e identificação dos mesmos



Figura 43 - Durante a limpeza dos elementos metálicos



Figura 44 - Fim da limpeza dos elementos metálicos

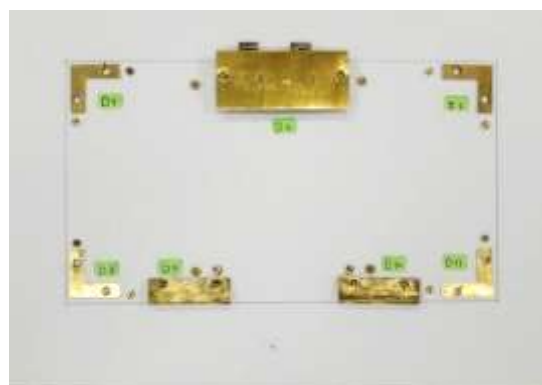


Figura 45 - Suporte elaborado para que os elementos não fossem trocados até à recolocação no manicórdio

6.5. Reconstituição dos Elementos em Falta

A reconstituição de elementos em falta dividiu-se em duas partes, todos os embutidos do exterior da caixa em falta e o friso do lado direito. Para isso, foi necessário recorrer a um serviço externo ao Laboratório José de Figueiredo, sobretudo por causa dos embutidos, uma vez que se trata de uma decoração muito minuciosa que não era possível reproduzir com as máquinas de corte do LJF. Os elementos foram feitos nas mesmas madeiras do original, buxo e ébano (Figura 46). Para um conhecimento das técnicas a utilizar realizei um workshop orientado pela Dra. Margarida Cavaco (Anexo 6).

Depois de termos os elementos feitos, procedemos à tonalização dos mesmos para que a madeira ficasse com os mesmos tons das originais, que já se encontram envelhecidas e mais queimadas. Essa tonalização foi realizada com anilinas de álcool nas cores vermelho, castanho e preto, complementadas com goma-laca¹¹ que ajuda a fechar o poro da madeira. Adicionalmente, foi utilizado vieux chêne¹² e pigmento de sombra de oliveira, que corta ligeiramente o tom forte do vieux chêne e torna a tonalidade mais suave. Este processo foi crucial para garantir que os novos elementos se integrassem harmoniosamente com os originais, evitando discrepâncias visuais que comprometeriam a estética do conjunto.

Depois de alcançar a tonalidade adequada, procedeu-se à aplicação dos elementos. No caso dos embutidos, foi necessário realizar ajustes de tamanho e cortes precisos para que os novos embutidos se encaixassem perfeitamente com os já existiam na caixa, funcionando como um puzzle (Figura 47). Para além desses ajustes de tamanhos em alguns casos foi necessário tapar algumas pequenas fissuras entre as peças com betumes de cera (Figura 49). No caso dos frisos, o procedimento foi mais simples, bastando colar e aplicar os novos elementos.

O adesivo utilizado para ambos os casos foi o PVAc (Figura 48), escolhido pela sua eficácia e durabilidade. Com estes passos concluídos, conseguimos restaurar a integridade estética e estrutural da caixa, preservando a sua autenticidade e valor histórico.

¹¹ A goma-laca é um verniz transparente e de secagem rápida, à base de resina solúvel em álcool. Trata-se de um polímero bioadesivo natural, composto por uma resina produzida por um inseto que vive nas florestas do sudeste da Ásia. Comparada aos polímeros sintéticos, a goma-laca pode ser vista como um plástico natural, destacando-se pelo seu acabamento brilhante e transparente.

¹² O vieux chêne em grão é uma mistura em pó de tonalidade castanho-escuro, com base em corantes ácidos. Serve para tingir todos os tipos de madeira. Dissolve mais facilmente com água morna.



Figura 46 - Frisos e embutidos feitos para reposição no manicórdio



Figura 47 - Encaixe e montagem dos embutidos



Figura 48 - Colagem dos embutidos com adesivo PVAc



Figura 49 - Aplicação do betume



Figura 51 - Antes da intervenção



Figura 50 - Depois da intervenção

6.6. Preenchimentos de Lacunas

Este tratamento consistiu no preenchimento de lacunas provocadas por insetos xilófagos na madeira do fundo do manicórdio. Foi escolhida uma massa de preenchimento, modostuc¹³ na cor pinho (Figura 52).

Depois do preenchimento das lacunas, para garantir uma uniformização visual da superfície, procedeu-se a uma reintegração cromática das áreas preenchidas. Esta reintegração foi realizada com a ajuda de guaches (terra de sombra natural, siena tostada, amarelo orce, preto intenso e amarelo de Nápoles). A escolha cuidadosa destas tonalidades permitiu obter uma correspondência precisa com a cor original da madeira, essencial para manter a harmonia estética do manicórdio (Figura 53).

A aplicação das cores foi feita de forma gradual e controlada, garantindo uma transição suave entre as áreas de preenchimento volumétrico e a madeira original. Este processo minucioso assegurou que as lacunas anteriormente visíveis se tornassem praticamente impercetíveis, restituindo ao manicórdio a sua aparência coesa e historicamente autêntica. Com a reintegração cromática concluída, o tratamento das lacunas provocadas por insetos xilófagos foi finalizado, resultando numa superfície visualmente contínua e esteticamente satisfatória.

¹³ Massa de preenchimento extrafina à base de água, com espessantes derivados da celulose, resinas e carbonatos de cálcio



Figura 52 - Aplicação da massa de preenchimento



Figura 53 - Reintegração cromática e tonalização das massas de preenchimento



Figura 54 - Resultado do fundo após reintegração cromática

6.7. Colagens

No próximo tratamento falaremos das colagens, dividindo-as em duas categorias: as colagens feitas à estrutura da caixa e as colagens realizadas nos elementos destacados no início do restauro do instrumento. Todas as colagens foram feitas com o adesivo PVAc.

6.7.1. Colagens Estruturais

As colagens da estrutura da caixa foram essenciais para conferir estabilidade à caixa, tornando-a menos frágil e mais resistente. Em algumas áreas estruturais, foi necessário utilizar fibras de celulose misturadas com o adesivo PVAc para criar uma pasta de preenchimento, que ajudou a corrigir empenos da madeira e a reforçar as uniões (Figura 56). Este método permitiu assegurar a integridade estrutural da caixa, preservando a sua durabilidade.



Figura 55 - Fissura entre o fundo e as ilhargas da base da caixa



Figura 56 - Preenchimento da lacuna e colagem



Figura 57 - Estabilização física da caixa



Figura 58 - Colagem do fundo à ilharga esquerda

6.7.2. Colagens de Elementos Soltos

Paralelamente, procedeu-se à colagem dos elementos que se encontravam destacados no início do restauro. Estas peças soltas foram cuidadosamente recolocadas e fixadas com o mesmo adesivo PVAc, garantindo que a caixa recuperasse a sua integridade (Figuras 59 a 61). Este processo foi fundamental para restabelecer a funcionalidade e a estética da caixa.

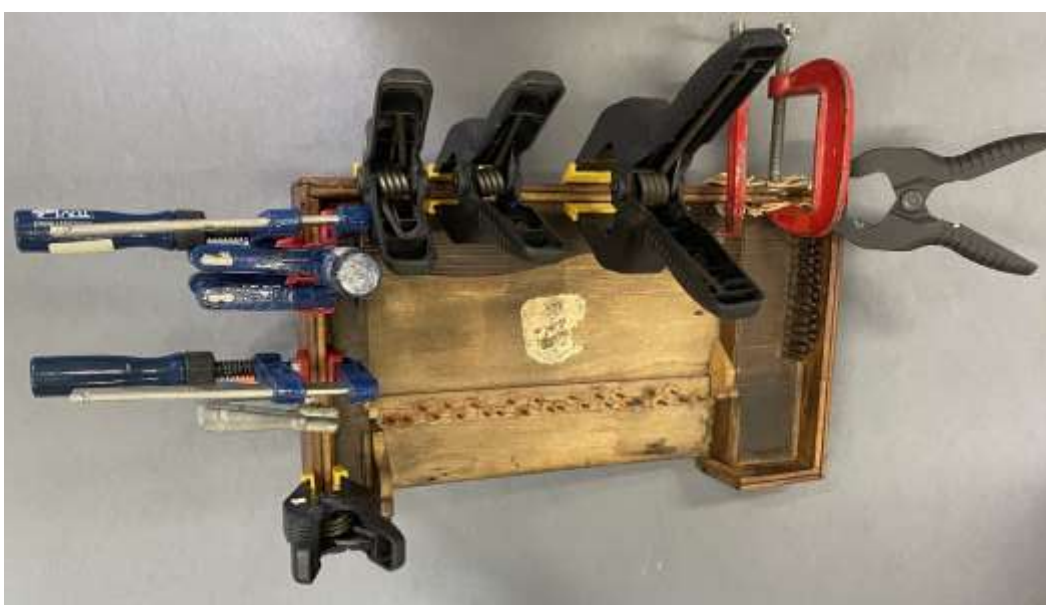


Figura 59 - Colagem de elementos soltos, nomeadamente frisos interiores



Figura 60 - Colagem de fissura na tecla



Figura 61 - Colagem de uma capa de tecla

6.8. Tratamento do Papel

Devido às escorrências das colas, foi necessário remover o excesso de cola que se encontrava à superfície do papel. Para tal utilizou-se Tylose mH300¹⁴ a 4% em água aplicada localmente sobre a cola, para agir como cataplasma aquoso e promover a dissolução superficial da mesma, sendo os resíduos de Tylose removidos com etanol a 50%. Uma vez que a cola das escorrências era de base aquosa (cola proteica), esta terá causado dissolução superficial da tinta de impressão (solúvel em água) aquando da aplicação. Ao remover-se esta cola tornou-se evidente um ligeiro aclaramento da tinta nas áreas correspondentes. Através de observação com luz UV observam-se ainda, embora menos intensas, fluorescências de tom amarelo nas áreas correspondentes às escorrências (Figura 62). A mancha brilhante de resina foi removida com etanol. As áreas de papel com rasgões/lacunas em risco de destacamento foram fixadas à madeira através de colagem com Tylose mH300. As bolsas de ar que se encontravam com lacunas ou rasgões, às quais se conseguia aceder ao interior, foram planificadas através da injeção com seringa de Tylose em água a 4% e secagem sob pesos. A sujidade superficial geral foi atenuada através de limpeza com esponja de PU de alta densidade humedecida com etanol,

¹⁴ Metilhidroxietilcelulose solúvel em água fria e insolúvel em água quente e em solventes orgânicos. As suas soluções aquosas têm pH neutro e por isso é utilizada, quer como agente espessante de emulsões, quer como adesivo no restauro de papel e documentos fotográficos e na colagem de tecidos (*TYLOSE® MH 300 P – Futurdidact*, s.d.).

tendo-se verificado um escurecimento acinzentado da esponja, principalmente juntos às arestas da tampa.

Uma vez que o aclaramento das áreas correspondentes às escorrências interferia com a leitura da peça, optou-se por reintegrá-las cromaticamente. Para tal, foi aplicada uma camada de isolamento de Klucel G¹⁵ em etanol a 4%, sobre a qual se aplicou pigmentos em pó (raw umber, terra de siena natural) misturados com klucel G, de forma a ser facilmente removível com etanol sem interferir na tinta de impressão, para dar tom de base e aguarelas Winsor & Newton (sépia, viridian, alizarina) para detalhes mais finos (Figura 63).

As duas lacunas ao nível do papel impresso da base que se encontravam a interferir com a leitura da obra, junto ao canto superior direito do recorte com brasão e no canto superior esquerdo da tampa, foram preenchidas com papel japonês K31, tonalizado localmente com aguarelas. As restantes lacunas a nível da camada pictórica que se encontravam a interferir com a leitura da obra foram isoladas com Klucel G em etanol e reintegradas cromaticamente com aguarelas.



Figura 62 - Remoção das escorrências de cola à lupa Fonte: Sílvia Sequeira (LJF)



Figura 63 - Reintegração cromática Fonte: Sílvia Sequeira (LJF)

¹⁵ Hidroxipropilcelulose é um polímero altamente flexível. Aplicado como adesivo e consolidante para suportes flexíveis como papel, couro, fixação de policromia de pinturas. É um espessante na preparação de géis de limpeza à base de solventes. Facilmente solúvel em água em álcool e na maior parte dos solventes orgânicos polares (*Klucel G Hidroxipropilcelulose HPC*, s.d.).

6.9. Aplicação de Camada de Proteção

Este tratamento incidiu sobre revestimento da madeira, iniciado com a aplicação de duas ceras distintas. Para as madeiras cruas e sem revestimento, utilizou-se cera de abelha¹⁶ (Figuras 64 e 65). Esta cera foi aplicada com pincel e, posteriormente, foi aquecida para que se tornasse mais líquida, permitindo uma melhor penetração na madeira. Apenas no dia seguinte é que se procedeu ao polimento para puxar o brilho, garantindo uma proteção adequada e um acabamento visualmente atraente.

Para as madeiras com acabamento, foi utilizada uma cera microcristalina¹⁷ (Figuras 66 a 67). A aplicação desta cera também foi feita com um pincel, e após a aplicação, esperou-se até ao dia seguinte para polir e puxar o brilho. Este método assegurou que a cera tivesse tempo suficiente para aderir corretamente à superfície, resultando num revestimento uniforme e duradouro. Assim, ambos os tipos de cera foram escolhidos e aplicados de acordo com as características específicas das madeiras, visando uma proteção eficaz e um acabamento esteticamente agradável.



Figura 64 - Aplicação da cera de abelha



Figura 65 - Aquecimento da cera de abelha com jato de ar quente

¹⁶ Cera de origem animal que alimenta e nutre a madeira deixando a com um aspeto mais brilhante.

¹⁷ A cera microcristalina é de origem mineral derivada de óleos residuais, composta por cadeias de hidrocarbonetos ramificadas que proporcionam alta viscosidade, elasticidade. Renaissance Wax é uma cera que protege contra os efeitos nocivos da humidade e oxidação tem uma resistência à humidade elevada, formando um revestimento brilhante durável de proteção, ajudando a evitar manchas (*Renaissance Wax Cera Microcristalina*, sem data).



Figura 66 - Metade das teclas com aplicação de cera



Figura 67 - Metade das capas de ébano com cera; neste caso cera microcristalina

6.10. Documentação fotográfica após finalização do tratamento de Conservação e Restauro do Manicórdio



Figura 68 - Frente do manicórdio depois do tratamento



Figura 69 - Frente, 45° à direita do manicórdio com apoio depois do tratamento



Figura 70 - Costas do manicórdio aberto com o apoio depois do tratamento



Figura 71 - Fundo do manicórdio depois do tratamento

7. RECOMENDAÇÕES DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA

Conservação preventiva diz respeito ao conjunto de práticas que se implementam com o intuito de prolongar a vida de um objeto, atrasando pelo maior tempo possível a deterioração natural do mesmo para evitar o recurso a uma intervenção curativa posterior. Este instrumento apresentava um conjunto de patologias que indicavam que não foram tomadas as medidas ideais para a sua conservação ao longo dos tempos.

É preciso ter em conta o clima, a localização e área do espaço e a disponibilidade de equipamentos de monitorização e controlo onde o objeto será exposto.

Como referido anteriormente, o manicórdio vai ser exposto no novo Museu Nacional da Música no Palácio Nacional de Mafra dentro de uma vitrine juntamente com outros instrumentos. Neste momento encontra-se no LJF e terá de ser transportado até ao PNM. Para isso, aconselha-se a realização de uma embalagem de transporte e de armazenamento após o seu tratamento de CR. Serão também sugeridos cuidados a ter com o instrumento no momento em que for exposto.

Pela presença de insetos xilófagos e de todos os empenos da estrutura da caixa é importante assegurar a monitorização das condições ambientais na zona de armazenamento, a humidade relativa e a temperatura dentro de determinados parâmetros são fatores fundamentais para a proteção contra a atividade biológica. A humidade relativa ideal seria inferior a 65% e a temperatura deveria ser mantida entre os 18° C e os 20°C (Institute, 2017).

Assegurar que portas, janelas (se existirem) e aberturas por onde passam canalizações estão corretamente seladas deve ser uma prioridade não só para ajudarem no controlo ambiental, mas também para prevenir o acesso a insetos ou roedores, podendo ser complementado com a colocação de armadilhas para insetos com o objetivo de monitorizar a sua presença. A localização destas armadilhas deve ser junto a zonas de acesso e idealmente próximas do solo.

A luz visível deve ser mantida o mais baixo possível não ultrapassando os 150 lux e a intensidade dos raios ultravioleta imitados pelas lâmpadas deve estar abaixo dos 75 lúmen. A sala deverá estar equipada com sistemas de prevenção de incêndio, como extintores e sistema de controlo de incêndios, assim como o local de armazenamento (Carvalho, 2023).

Em relação ao transporte deste instrumento, da oficina em que se encontra até aos espaços do MNM, aconselha-se a utilização de meios humanos especializados não só para

garantir um bom acondicionamento como assegurar a sua imobilidade e estabilidade no veículo que o transportar, através da criação de um plano para a sua movimentação.

Após o restauro do manicórdio, a conceção de uma embalagem adequada é fundamental para assegurar a proteção do instrumento durante o transporte e o armazenamento. Este processo envolve a seleção cuidadosa de materiais que garantam a integridade do instrumento em todas as etapas (Figuras 72 e 73).

Para o interior da caixa, optámos pelo uso de polietileno, um material conhecido pela estabilidade química e capacidade de proteger. Este material não só protege o manicórdio de reações químicas indesejadas, como também oferece uma superfície acolchoada que minimiza os riscos de danos durante o transporte.

O exterior da embalagem foi feito em polipropileno, um material rígido, boa durabilidade e resistência a impactos. A escolha do polipropileno garante que a caixa possa suportar as condições adversas que possam ocorrer durante o transporte, como vibrações e variações de temperatura, sem comprometer a segurança do instrumento. Este material robusto é essencial para a proteção contra danos físicos e ambientais, assegurando que o manicórdio chegue ao seu destino em perfeitas condições.



Figura 72 - Interior da caixa



Figura 73 - Colocação do objeto dentro da caixa

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha de direcionar o estágio e o estudo para o restauro de mobiliário decorre do meu profundo interesse pela madeira, um material que oferece uma versatilidade e riqueza histórica incomparáveis. Este projeto não só enriqueceu o meu conhecimento técnico e científico, mas também fortaleceu o meu apreço pelo património cultural e pela importância da sua preservação.

O presente relatório de estágio sobre o cordofone da coleção do Museu Nacional da Música confirma a significativa relevância deste instrumento, não só pelo seu valor histórico e artístico, mas também pelo seu profundo significado cultural. O estudo teve início com uma contextualização histórica abrangente do instrumento, permitindo uma compreensão detalhada do seu papel nos períodos do Renascimento e Barroco, especialmente em contextos conventuais.

O manicórdio, que integrava a coleção Keil e foi adquirido em Itália ao comerciante Leopoldo Franciolini, é um exemplo fascinante da adaptação de instrumentos musicais antigos a novas estruturas.

Seguindo a contextualização histórica, o estudo avançou para a análise das patologias do manicórdio, utilizando técnicas laboratoriais avançadas tais como a microscopia ótica, a espectrometria de fluorescência de raios-X dispersiva de energia (EDXRF) e a micro-espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μ S-FTIR). Estas técnicas proporcionaram uma visão detalhada sobre a composição e o estado de conservação dos materiais constituintes do instrumento, revelando pormenores cruciais para a intervenção.

A proposta de tratamento, fundamentada nas análises laboratoriais, visou garantir a estabilidade física e química do manicórdio. A intervenção de conservação e restauro, realizada no Laboratório José de Figueiredo, foi minuciosa e detalhada, assegurando a integridade do objeto. Este processo envolveu não só a estabilização dos materiais, mas também a preservação dos elementos decorativos, como o revestimento de papel pintado, adornado com motivos florais e o brasão do Papa Bento XIV.

O resultado deste trabalho culminou com a integração do manicórdio no novo percurso expositivo do Museu Nacional da Música, no Palácio Nacional de Mafra. Apesar de não ser um instrumento funcional, o manicórdio restaurado mantém-se como um testemunho eloquente da herança musical e cultural de Portugal, de falsos históricos.

A conclusão deste estudo reafirma a importância das práticas de conservação e restauro na manutenção e valorização do nosso património cultural, assegurando que peças tão significativas como este manicórdio continuem a inspirar e a educar futuras gerações.

9. GLOSSÁRIO

Cepo – prancha de madeira onde são fixadas as cravelhas dos pianos, cravos, clavicórdios e instrumentos congêneres. A parte inferior do braço dos instrumentos de corda que liga à caixa de ressonância.

Clavicórdio – instrumento musical de corda percutidas, dotado de teclado. Datam os primeiros modelos do século V em que as cordas podiam ser de bronze ou ferro. A delicada intensidade do som que produz levou a que este instrumento fosse utilizado para estudo, em ambiente doméstico.

Conservação – medidas e ações que tenham o objetivo evitar ou minimizar futuras degradações ou perdas de leitura e de material, partindo do contexto ou ambiente onde se encontra um bem cultural ou um conjunto de bens, independente da sua condição ou idade. As medidas e ações são indiretas pois não interferem com os materiais nem com a estrutura dos bens, e não modificam a sua aparência.

Conservação curativa – compreende todas as ações que incidem diretamente sobre um bem ou grupo de bens culturais, com o objetivo de deter processos de degradação ativos ou reforçar a sua estrutura. Estas ações serão levadas a cabo apenas quando estiver em causa a existência das obras num espaço temporal relativamente curto, devido à sua extrema fragilidade ou a um processo acelerado de degradação. Estas ações podem modificar o aspeto dos bens.

Conservação preventiva – compreende todas as medidas e ações que tenham como objetivo evitar ou minimizar futuras degradações ou perdas de leitura e de material, partindo do contexto ou ambiente circundante de um bem cultural ou, mais frequentemente, de um conjunto de bens, independente da sua condição ou idade. Essas medidas e ações são indiretas pois não interferem com os materiais nem com a estrutura dos bens, e não modificam a sua aparência.

Consolidação – aplicação em área de maior quantidade de adesivo para devolver coesão a madeiras fragilizadas.

Cordofones – instrumentos cuja fonte sonora é uma ou muitas cordas de seda, metal, tripa ou plástico, cuja vibração se obtém por dedilhação, fricção, percussão, ponteados, beliscado ou raspado.

Cravelha – pequena peça, geralmente de madeira ou aço, em que se prendem as cordas e que serve para efetivar a sua afinação.

Embutidos – técnica que consiste em aplicar pedaços de madeira ou de outros materiais, recortados segundo desenho prévio, e inseri-los na espessura da madeira do móvel em aberturas correspondentes, de modo a produzir um efeito decorativo. Esta técnica só se aplica nos móveis maciços.

Falso ou contrafação – reprodução de uma obra com intenção fraudulenta.

Ferragens – conjunto de elementos metálicos que complementa, reforça, protege e/ou decora um móvel.

Fixação – aplicação pontual de pequenas quantidades de adesivo para fixar fragmentos destacados por falta de aderência entre camadas.

Iconografia – é a forma de linguagem visual que usa imagens para representar um tema. A iconografia estuda a origem das imagens, e como elas são expostas e formadas.

Ilhargas – faces laterais, planas ou curvas, de um móvel. Podem assumir os mais variados contornos, não tendo obrigatoriamente de seguir a forma usada na frente.

Inibidor de corrosão – é uma substância química ou composição de substâncias que sob determinadas condições, num meio que seja corrosivo, elimina ou pelo menos reduz significativamente o processo de corrosão.

Instrumentos de teclas – instrumentos musicais munidos de teclado.

Instrumento musical – um instrumento musical é um objeto construído com o propósito de produzir música. Os vários tipos de instrumentos podem ser classificados de diversas formas, sendo uma das mais comuns, a divisão de acordo com a forma pela qual o som é produzido.

Luthier – A palavra luth em francês significa alaúde, pelo que inicialmente o luthier é o construtor de alaúdes. Atualmente o luthier é genericamente um construtor de instrumentos de corda, podendo também ser restaurador.

Madeira – material compósito natural de origem biológica, formado por uma matéria heterogénea e anisotrópica elaborada por um organismo vivo, a árvore.

Madeira infestada – madeira atacada por animais, principalmente insetos, que nela se desenvolvem e passam toda ou a maior parte da sua vida.

Manicórdio – pequeno clavicórdio

Restauro – todas as ações exercidas de forma direta sobre um bem cultural em condição estável que tenham como objetivo melhorar o seu desempenho e uso. Estas ações só deverão ocorrer

quando o bem cultural tiver perdido parte do seu significado ou função, na sequência de degradações ou alterações anteriores, e têm como princípio o respeito pelo material original.

Solvente – uma substância que dissolve um soluto (um líquido quimicamente distinto, sólido ou gasoso), resultando em uma solução.

Talhar – técnica que consiste em esculpir volumes e cavidades na madeira maciça, formando composições decorativas. Deve ter-se em atenção que por vezes os elementos entalhados podem ser acrescentados em épocas posteriores.

Tecla – alavanca sobre a qual se apoia o dedo para, no piano ou no órgão, ou instrumentos congéneres, se obter o som. No piano, a tecla é o agente direto da propulsão do martelo; no órgão, a tecla é o agente que faz abrir as válvulas do someiro.

Teclado – conjunto de teclas de um piano, de um órgão ou de outros instrumentos congéneres. Por extensão, designa-se também por teclado a pedaleira do órgão. Nestes instrumentos, as teclas brancas correspondem às notas diatónicas, as notas pretas, ou fitas, correspondem às notas cromáticas ou alternativo.

Bibliografia do glossário:

(Borges de Sousa & Bastos, 2004), (Tudela & Trindade, 2011), (Trindade & nunes, 2002).

10. FONTES E BIBLIOGRAFIA

10.1. Fontes

ArqNet. (s.d.). Keil, Alfredo. *Dicionário ArqNet*. Acedido a 22 de janeiro de 2024 de

<https://www.arqnet.pt/dicionario/keilalf.html>

Baião, Joana. *Alfredo Keil*. Museu Nacional de Arte Contemporânea do Chiado. Acedido 22 de

janeiro de 2024 de <http://www.museuartecontemporanea.gov.pt/pt/artistas/ver/20>.

Bento XIV. (2015, 18 de novembro). *Às voltas com o Iluminismo - Os Papas na História*. *Revista Passos*. Acedido de

http://arquivo.revistapassos.com.br/default.asp?id=413&id_n=4780&pagina=1

CIMCIM (s.d.). *Conservation of Musical Instruments*. CIMCIM. Acedido 15 de novembro de 2023.

<https://cimcim.mini.icom.museum/conservation-of-musical-instruments/>.

Estudo do dia (s.d.). O que é o Clavicórdio? Estudo do Dia. Acedido a 24 de maio de 2022 de

<https://estudododia.com.br/instrumento-musical/o-que-e-o-clavicordio/>.

Direção Geral do Património Cultural (DGPC). (s.d.) Objetos Consultar. *MatrizNet*. Acedido 17 de abril de 2024 de

<http://www.matriznet.dgpc.pt/MatrizNet/Objetos/ObjetosConsultar.aspx?IdReg=40048&EntSep=3#gotoPosition>.

Direção Geral do Património Cultural (DGPC). (s.d.) Objetos Consultar. *MatrizNet*. Acedido 15 de novembro de 2023 de

<http://www.matriznet.dgpc.pt/MatrizNet/Objetos/ObjetosConsultar.aspx?IdReg=40346>.

Direção Geral do Património Cultural (DGPC). (s.d.) Conjuntos Consultar. *MatrizNet*. Acedido 19 de fevereiro de 2024 de

<http://www.matriznet.dgpc.pt/MatrizNet/Conjuntos/ConjuntosConsultar.aspx?IdReg=30225&EntSep=5#gotoPosition>.

Government of Canada (2018, 11 de fevereiro). *Basic Care – Furniture and Objects Made of Wood*. Canadian Conservation Institute.

<https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/care-objects/furniture-wooden-objects-basketry/basic-care-furniture-objects-wood.html>.

- Klucel G Hidroxipropilcelulose HPC (s.d.). Acedido 14 de maio de 2024.
<http://www.restaurarconservar.com/Klucel-G>.
- Meloteca (s.d.). Miguel Ângelo Lambertini. Meloteca. Acedido 6 de março de 2024 de
<https://www.meloteca.com/portfolio-item/miguel-angelo-lambertini/>.
- Mosteiro da Santa Cruz (s.d.). *Ordem Beneditina*. Mosteiro de Santa Cruz. Acedido 3 de novembro de 2023 de <https://www.mosteirodasantacruz.org/ordem-beneditina>.
- Museu Nacional da Música (s.d.). *Informações sobre História*. Acedido 4 de junho de 2024 de
http://www.museunacionaldamusica.gov.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=84&Itemid=108&lang=pt.
- Reflectografia de Infravermelho | LACAPC (s.d.) Acedido 28 de junho de 2024.
<https://portal.if.usp.br/arqueometria/pt-br/node/356>.
- Renaissance Wax Cera Microcristalina. (s.d.). Acedido 30 de junho de 2024.
<http://www.restaurarconservar.com/Cera-Microcristalina-Renaissance>.
- TYLOSE® MH 300 P – Futurdidact (s.d.). Acedido 14 de maio de 2024.
<https://futurdidact.com/produto/tylose-mh-300-p/>.
- Wikipédia (2023, 15 de maio). *Franciolini, Leopoldo*. Em *Wikipedia, the free encyclopedia*.
Acedido 20 de novembro de 2023 de
https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Leopoldo_Franciolini&oldid=1173244803.
- Wikipedia contributors. (2023, 18 de outubro). Chaves do Céu. Em *Wikipédia, a enciclopédia livre*.
Acedido a 25 de junho de 2024, de
https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Chaves_do_C%C3%A9u&oldid=66800825.

10.2. Bibliografia

- Carvalho, A. (2023). *Estudo e Intervenção de Conservação e Restauro num Grupo de Relicários de Madeira Policromada do Séc. XVII, provenientes da Igreja de S. Vicente, Abrantes* (Tese de mestrado). Universidade Católica Portuguesa. Centro regional do Porto.
- Carvalho, M. I. S. (2023). *Espelhos de sacristia da Igreja da Santa Casa da Misericórdia do Porto: estudo histórico-artístico e intervenção de conservação e restauro* (Tese de mestrado). Universidade Católica Portuguesa. Centro regional do Porto.

- Couto, P. (2015). *Estudo das propriedades mecânicas de compósitos de goma-laca termoformados* (Tese de Mestrado). Universidade do Porto Faculdade de Engenharia.
- Gomes, R. C. (2016). *O mobiliário portátil: o tabuleiro de jogo, do Século XVII(?), pertencente à coleção do Palácio Nacional da Ajuda* (Tese de mestrado). Instituto Politécnico de Tomar. <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/18575?locale=en>.
- Lessa, E. M. M. da S. (1998). *Os mosteiros beneditinos portugueses (séculos XVII a XIX): centros de ensino e prática musical* (Tese de doutorado). Universidade Nova de Lisboa. <https://run.unl.pt/handle/10362/98255>.
- Morais, H. (2004). *História dos Papas*. Apostolado da Oração.
- Ripin, E. M. (1974). *The instrument catalogs of Leopoldo Franciolini*. New Jersey: J. Boonin.
- Rivers, S., & Umney, N. (2003). *Conservation of Furniture*. Em Butterworth-Heinemann Series in Conservation and Museology. Arts and Archaeology. Routledge.
- Rocha, M. (2019). *Uma História Sobre os Instrumentos Musicais”: Contributos para o Desenvolvimento de um Guião de uma Exposição* (Tese de mestrado). Universidade Nova de Lisboa.
- Santos, A. S. M. dos (2015). *Estojo de Faqueiro do Século XVIII: Conservação e Restauro, Estudo Material e Técnico* (Tese de mestrado). Universidade Católica Portuguesa. Centro regional do Porto.
- Silva, B. (2022). *A coleção de Alfredo Keil no Museu Nacional da Música* (Tese de mestrado). Universidade de Coimbra.
- Sousa, M. da C. B., & Bastos, C. (2004). *Normas de Inventário - Mobiliário*.
- Tudela, A. P., & Trindade, M. H. (2011). *Normas de Inventário - Instrumentos Musicais*. Instituto dos Museus e da Conservação, IP.
- Trindade, Maria Helena, & Rui Pedro Nunes (2002). *Museu da Música* (Vol. I). Lisboa.

APÊNDICE 1 - HISTÓRIA DO MUSEU NACIONAL DA MÚSICA

A história do Museu da Música, em Portugal, é marcada por várias tentativas de localização de instalações ao longo de mais de um século.

Tudo começou em 1904, quando Alfredo Keil publicou o catálogo "Breve Notícia dos Instrumentos de Música antigos e modernos da Coleção de Keil". Este trabalho inspirou Michel Angelo Lambertini, que em 1907, foi contruindo a ideia de criar um museu de instrumentos musicais através de um artigo na revista "A Arte Musical". No entanto, a morte de Keil em 1907 e a subsequente ameaça de venda da sua grande coleção de instrumentos musicais (Silva, 2022).

A situação política e económica instável da época também não foi favorável à criação do referido museu. Após a implantação da República, em 1910, é que Lambertini conseguiu algum progresso, com o apoio de figuras influentes como José Relvas e José Cupertino Ribeiro, que intercederam junto do Ministro do Interior, Silvestre Falcão, a favor da criação do Museu da Música. A 21 de dezembro de 1911, foi oficializada a criação do museu, tendo Lambertini ficado responsável por encontrar um local apropriado e reunir os instrumentos dispersos em várias instituições.

Em 1912, Sidónio Pais, então Ministro das Finanças, cedeu algumas salas do Palácio das Necessidades, em Lisboa, para armazenar os primeiros instrumentos recolhidos por Lambertini (Trindade & Nunes, 2002). Apesar da resistência das instituições e da decisão do governo de entregar objetos dos Paços à família real, foi possível reunir, em 16 meses, 146 espécimes.

Contudo, a 13 de abril de 1913, um despacho oficial afastou Lambertini das suas funções. Determinado a continuar, idealizou um museu independente do Estado e tentou obter o apoio de D. Manuel II, bem como adquirir a coleção de Alfredo Keil a Luís Keil, mediante pagamento em prestações.

Em 1915, Francisco Bahia, diretor da Escola de Música do Conservatório, propôs a criação de um museu de instrumentos musicais no Conservatório, indicando Lambertini para a sua organização. A sua condição, era a aquisição pelo Estado da coleção de Alfredo Keil e uma doação anual de 250 escudos para a conservação das coleções e aquisição de novas.

Teófilo Braga, então Presidente da República, assinou, a 28 de junho de 1915, um Decreto que instituiu o Museu Instrumental do Conservatório (MIC), na Rua dos Caetanos. No

entanto, o MIC não possuía instalações adequadas, nem a proteção orçamental necessária (Trindade & Nunes, 2002).

Lambertini recorreu então a António Carvalho Monteiro, conhecido como “Monteiro dos Milhões”, propondo-lhe que avançassem juntos com o projeto de um museu autónomo do Estado. Monteiro aceitou e cedeu um espaço num edifício na Rua do Alecrim (Trindade & Nunes, 2002), onde se reuniram as coleções de Lambertini, Alfredo Keil, António Lamas e Carvalho Monteiro, perfazendo mais de 500 espécimes. Após a morte de Lambertini e Monteiro em 1920, o projeto ficou adiado e a coleção permaneceu nas caves do edifício na Rua do Alecrim até 1931.

Em 1931, o Estado adquiriu a coleção aos herdeiros de Carvalho Monteiro e transferiu-a para o Conservatório Nacional, dirigido por Viana da Mota. A coleção foi enriquecida com instrumentos que haviam pertencido ao rei D. Luís e outras peças adquiridas em leilões. A partir de 1946, com a reabertura do Conservatório após obras de melhoramento, o museu foi inaugurado oficialmente, conhecendo um período de desenvolvimento museológico até 1971.

No início dos anos 70, devido à criação de três novas escolas no Conservatório, as 658 peças da coleção foram transferidas para o Palácio Pimenta, no Campo Grande, onde permaneceram até 1975 em condições precárias. Nesse ano, por decisão de João de Freitas Branco, então Secretário de Estado da Cultura, a coleção foi transferida para a Biblioteca Nacional (*História | Museu da Música*, s/d). Na Biblioteca Nacional, o musicólogo Santiago Kastner foi nomeado diretor e iniciou a inventariação dos espécimes. A partir de 1977, sob a orientação de Humberto d’Ávila, procedeu-se à aquisição de vários tipos de instrumentos, partituras, gravuras, pinturas e programas de concertos. Apesar das condições, o Museu manteve-se aberto ao público com a designação de Museu Instrumental do Conservatório (Silva, 2022).

Em 1991, por decisão da Secretaria de Estado da Cultura e correspondendo à vontade da direção da Biblioteca Nacional, as coleções foram novamente empacotadas e transferidas indo os instrumentos para o Palácio Nacional de Mafra, os registos sonoros para o Museu Nacional de Etnologia e a coleção de gravuras para o Museu Nacional de Arte Antiga. Apenas o acervo bibliográfico permaneceu na Biblioteca Nacional.

A 1 de outubro de 1993, Dia Mundial da Música, foi assinado um protocolo entre o Instituto Português de Museus, atual Direção-Geral do Património Cultural, e o Metropolitano de Lisboa, permitindo a instalação do Museu na estação de metro Alto dos Moinhos (*História/Museu da música*, s/d).

As obras iniciaram-se e o Museu da Música foi inaugurado a 26 de julho de 1994. Durante este período, o Museu desenvolveu a sua atividade com exposições temporárias, eventos, atividades de extensão cultural e o estudo e inventariação das suas coleções. Contudo, a natureza temporária da sua instalação no Alto dos Moinhos permaneceu uma constante preocupação.

Em 11 de maio de 2015, o Museu passou a denominar-se Museu Nacional da Música, conferindo-lhe maior responsabilidade e reconhecimento (Silva, 2022). Mesmo assim, a busca por uma casa definitiva continuou. Em 2019, foi assinado um protocolo para transferir o Museu para o Palácio de Mafra, com a ideia inicial de dividir o acervo entre Lisboa e Mafra. As obras no Palácio Nacional de Mafra começaram em 2022, continuando em 2023, com financiamento do Plano de Recuperação e Resiliência, para instalar o museu no Real Edifício de Mafra. No dia 2 de outubro de 2023, o Museu Nacional da Música fechou as portas ao público na Estação de Metro do Alto dos Moinhos, preparando-se para a mudança, prevista para outubro de 2024.

APÊNDICE 2 – A ARTE DE TOCAR CLAVICÓRDIO

O clavicórdio, conhecido nos documentos dos monges beneditinos como "manicórdio", desempenhava um papel fundamental nos mosteiros como instrumento de estudo e prática para os monges organistas (Lessa, 1998).

A sua presença era notável em diversos mosteiros portugueses, como Tibães, Rendufe, Refoios de Basto, Santo Tirso, Paço de Sousa, S. Bento da Vitória, S. Bento de Lisboa e Semide, desde o século XVII.

A primeira referência conhecida desses instrumentos data de 1644, quando numa visita ao Mosteiro de Santo Tirso o Abade Geral da congregação mandou adquirir um ou dois manicórdios para o exercício das teclas (Lessa, 1998).

Ao longo do século XVII, a Ordem Beneditina demonstrou uma constante preocupação em fornecer esses instrumentos para os monges, reconhecendo no clavicórdio uma ferramenta ideal para estudos individuais devido às suas dimensões compactas e características sonoras adequadas para espaços pequenos. Alguns monges, inclusive, tinham a possibilidade de possuir um manicórdio em suas celas, ampliando o acesso ao instrumento para práticas pessoais.

Além de seu papel educacional, o manicórdio não era apenas um meio de estudo, mas também uma fonte de edificação espiritual. Os monges organistas exploravam o seu potencial expressivo, interpretando um repertório que incluía obras de qualidade artística e estética, como as composições de Manuel Rodrigues Coelho. Esses momentos musicais não eram apenas técnicos, mas também enriqueciam a vida espiritual dos monges, proporcionando uma forma de expressão criativa e devocional.

Do ponto de vista económico, a produção de clavicórdios em Portugal era viável devido à disponibilidade de materiais locais necessários para sua construção. A habilidade na fabricação desses instrumentos já era uma tradição ibérica consolidada desde o século XV, com monges como D. Germão, D. João e D. Jerónimo, de Santa Cruz de Coimbra, envolvidos na construção desses instrumentos.

O património organológico dos mosteiros beneditinos não se limitava apenas aos clavicórdios. Instrumentos de sopro, como cornetas, baixões e fagotes, também eram utilizados para acompanhar as práticas vocais e em eventos cerimoniais, demonstrando o papel integral da música na vida monástica.

Esses manicórdios não eram apenas instrumentos de estudo ou de devoção, mas também testemunhas históricas da rica tradição musical dos mosteiros beneditinos em Portugal.

Até aos dias de hoje, alguns desses instrumentos estão preservados em coleções importantes, como o Museu Nacional da Música em Lisboa, garantindo que sua importância cultural e musical seja apreciada pelas gerações futuras.

Estes instrumentos também eram muito apreciados pelas mulheres, pois no espaço doméstico interior e íntimo, podiam desfrutar dos prazeres delicados de tocar clavicórdio.

A pintura "Uma Jovem Tocando Clavicórdio" de Gerrit Dou ressurgiu recentemente depois de mais de dois séculos em coleções reais alemãs descendentes de Frederico, o Grande, rei da Prússia (1712-1786). Esta redescoberta emocionante dentro da obra do artista exemplifica as refinadas cenas da corte na década de 1660. Durante este período, como muitos dos seus contemporâneos, expandiu o seu tema para incluir figuras em ambientes domésticos elegantes, especialmente as atividades das jovens mulheres da alta sociedade.

Na pintura, Gerrit Dou posicionou a mulher perto do primeiro plano, virada numa pose de três quartos, com uma tapeçaria no plano posterior, destacando-se contra o interior escuro. Veste uma elegante jaqueta adornada com pele, um colar de pérolas, brincos e fitas coloridas no cabelo. A luz que entra pela janela à esquerda ilumina suavemente as suas feições, nariz delicado e lábios em forma de coração. Além disso realçar as dobras suaves de um tapete oriental sobre a mesa, o dorso do clavicórdio e um fino barbante vermelho-alaranjado que segura a tampa do instrumento (Crasselt, 2022).

O carácter íntimo da cena de Dou está intimamente ligado à natureza do clavicórdio, um dos primeiros teclados portáteis que exigia destreza manual, normalmente tocado sozinho e produzindo um som suave ideal para ambientes domésticos. Era praticamente dominado por mulheres, cujo domínio do instrumento era visto como um símbolo de virtude e refinamento.



Figura 74 - Gerrit Dou, jovem tocando clavicórdio, ca. 1665, óleo sobre painel, 39 x 32 cm, Coleção Privada, EUA.



Figura 75 - Gerrit Dou, Uma Mulher Tocando Clavicórdio, ca. 1665, óleo sobre painel, 37,7 x 29,9 cm, Dulwich Picture Gallery, Londres

APÊNCIDE 3 – LEOPOLDO FRANCIOLINI

Leopoldo Franciolini, era um conhecido antiquário e falsário italiano do século XIX, tornou-se conhecido pela criação e venda de instrumentos musicais "antigos". A sua habilidade em enganar colecionadores era notável e Alfredo Keil foi uma das suas vítimas mais proeminentes.

Franciolini foi condenado por falsificação em Florença em 1912 e muitos instrumentos adquiridos por Keil foram posteriormente identificados como falsificações. Entre estes, destaca-se o manicórdio que restaurei, que está assinado por "Gaspare Assalone", um nome fictício inventado por Franciolini.

Leopoldo Franciolini não só enganou colecionadores individuais, mas também conseguiu vender as suas falsificações a vários museus de renome por toda a Europa¹⁸, o que atesta a sua habilidade e reputação no meio antiquário. Museus em cidades como Copenhaga e Edimburgo adquiriram instrumentos atribuídos a criadores com nomes fictícios, como Gaspare Assalone, acreditando na autenticidade das peças. A vasta rede de vendas de Franciolini demonstra a sua capacidade de criar de forma convincente instrumentos antigos e enganar especialistas e instituições respeitáveis, espalhando as suas falsificações por todo o continente europeu e solidificando a sua notoriedade como um dos maiores falsificadores de instrumentos musicais da época.



Figura 76 - Carta de venda de Leopoldo Franciolini Fonte: Helena Caldeira (MNM)

¹⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=LGXeYTH3ZcI>

O uso de pseudónimos por Franciolini tinha como principal objetivo evitar a associação direta com as suas criações fraudulentas. Ao criar identidades falsas para os seus instrumentos, Franciolini conseguia enganar os colecionadores e aumentar a credibilidade dos objetos que vendia. No caso específico do manicórdio, referência a Gaspare Assalone foi encontrada no catálogo manuscrito por Alfredo Keil, pois esta encontrar-se-ia escrita na etiqueta por baixo do teclado que não se encontra em bom estado de conservação (Figura 77). Há outro clavicórdio no MNM também assinado por Assalone, o que reforça a prática de Franciolini de utilizar pseudónimos para validar as suas falsificações (Figura 78).

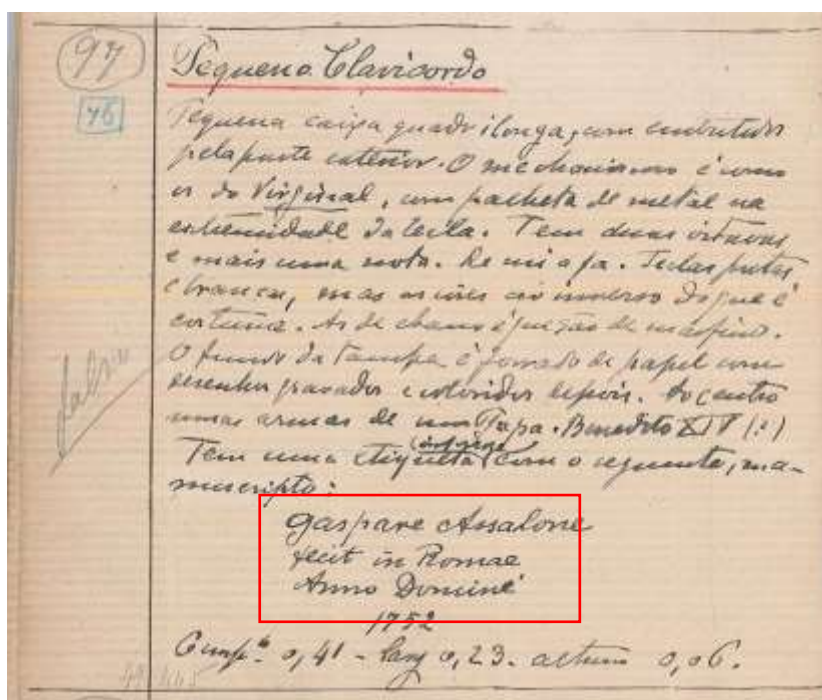


Figura 77 - Manuscrito do catálogo de Alfredo Keil Fonte: Rui Nunes (MNM)



Figura 78 - Clavicórdio MNM 0420 “Gaspare Assalone fecit in Rome 1732”

A análise técnica e estrutural do manicórdio revelou várias incongruências que apontam para a sua natureza não autêntica e não funcional. A caixa do manicórdio, feita de madeira e

ricamente ornamentada com embutidos, apresenta uma mistura de elementos de diferentes épocas, típica das falsificações de Franciolini. Embora a caixa tenha um aspeto antigo, as ferragens de latão são claramente do século XX, demonstrando a intenção de Franciolini de criar uma ilusão de antiguidade. Na portinhola os cortes laterais foram grosseiramente cortados. Para além disso a inexistência de pés na caixa faz com que a portinhola, quando aberta, fique abaixo do plano da base não permitindo o apoio total do manicórdio numa superfície plana. As técnicas decorativas das teclas estão trocadas, pois as teclas diatónicas deveriam ser cobertas com capas de osso e não o contrário.

Um dos aspetos mais reveladores da falsidade do manicórdio é a reutilização de componentes antigos para criar um novo objeto. Há indícios de que a caixa do manicórdio possa ter sido originalmente uma caixa de costura do século XVIII, que foi adaptada para instrumento musical, tendo sido cortada para ficar mais baixa e adaptada ao miolo e teclado do instrumento. Esta prática de reutilizar caixas antigas é característica das falsificações de Franciolini.

Uma comparação com outro clavicórdio italiano do século XVIII, também assinado por Gaspare Assalone e presente no MNM, oferece um contexto interessante. Este instrumento possui uma decoração elaborada tanto no interior como no exterior, com detalhes como uma pintura a óleo representando o pecado original e a criação da mulher. A riqueza de detalhes é um exemplo da habilidade de Franciolini em criar instrumentos visualmente impressionantes, mas que, estruturalmente, são defeituosos.

Através deste estágio e das conversas com especialistas, tornou-se evidente que o manicórdio não só é uma falsificação, mas também um exemplo paradigmático da engenhosidade de Franciolini em enganar colecionadores da época. A combinação de materiais anacrónicos, a reutilização de uma caixa antiga, ausência de peças mecânicas de um instrumento e as incongruências estruturais que impedem o uso do instrumento são características típicas das falsificações de Franciolini.

APÊNDICE 4– CORRESPONDÊNCIA TROCADA ENTRE LEOPOLDO FRANCIOLINI E ALFREDO KEIL

A carta escrita pelo falsário Leopoldo Franciolini a Alfredo Keil é um testemunho de um “amuo” alimentado pela desconfiança e a insistência em provar a autenticidade de um instrumento musical. Após Keil ter devolvido um clavicetro que tinha comprado a Franciolini, alegando ser uma peça falsa, Franciolini responde com indignação e tenta reafirmar a qualidade dos seus instrumentos (Figura 79).

Na carta, Franciolini refere desenhos de mais quatro instrumentos para substituir o que Keil devolveu, oferecendo-lhe a oportunidade de escolher um substituto, rapidamente, sob o argumento de que outros clientes também estão interessados, mas que ele o colocou em primeiro lugar na lista de preferências. Esta tentativa de convencer Keil é envolta num tom de urgência e exclusividade, sugerindo que Keil teve um privilégio que não deveria desperdiçar.

Além disso, Franciolini tenta validar a autenticidade do clavicetro rejeitado ao mencionar que o diretor do Museu de Copenhaga o havia comprado através da intervenção de um especialista - Krauss, uma figura misteriosa cuja existência e credibilidade são duvidosas. Este Krauss, segundo Franciolini, é uma pessoa de confiança que garantiu a autenticidade e raridade do clavicetro, convencendo assim o diretor do museu a efetuar a compra.

Antichità
MOBILI, STOFFE,
ARMI,
Porcellane, Stampe,
ecc.
MONETE
Romane, Greche

Medioevali
in
Oro, Argento e Roma
Medaglie, Sigilli ed altro
Compra e vendita di violini

Leopoldo Franciolini

Negoziante di Strumenti Musicali e Ottici
Firenze — Piazza S. M. Novella n. 6 — Firenze

Abitazione Via del Moro N° 4 Pistoia 2°

Firenze li 5 Agosto 1904

Signor. Comm. Alfredo Keil - Sisbona

Il giorno 29 le feci la spedizione dei 4 strumenti da lei scelti in cambio del «Clavicordo». L'avverto che la chitarra a lira di (Lupot) fu venduta ed io in mancanza di questa ne ho sostituita un'altra migliore e più fine di quella di (Lupot). Le ho spedito n° 23 disegni di nuovi strumenti acquistati in questi giorni, più n° 13 fotografie di rose diverse che io possiedo una collezione rarissima di n° 100 pezzi in pergamena, legno in metallo e avorio, la suddetta è un'unicia collezione e che è descritta al n° 1 del mio catalogo. Infine ho da dirle che questi strumenti che ho nel presente momento acquistati sono stati veduti e verificati dal noto Signor (Krauss) il quale si è congratulato con me per questi acquisti di non troppo comuni strumenti, e dal suddetto potrà prenderne informazioni. Come già le dissi ed ora le ripeto, che io sono negoziante d'Antichità

Figura 79 - Frente da carta escrita por Franciolini a Alfredo Keil

e nel medesimo tempo ragguardando in 'oculato
anche della luteria antica, prendendo cognizione
sotto l'alta e ben imbastita ~~intelligenza~~ ^{intelligenza} del
Signor (Krauss) il quale adopera per me tutta
la sua bontà. Anzi per farle palese che il Signor
(Krauss) è tanto gentile verso di me, ho da verifi-
carle che mi ha fatto vendere al Direttore del
museo di (Copenaguen) Danimarca il Signor
(Hornumrich) il clarinetto che lei mi ritornò
indietro essendo uno strumento rarissimo ed
originale. La prego appena ricevuti i disegni
di scegliere quegli che li convengono, e il
rimanente rimanente me gli rimandi
subito indietro avendo da mandare i suddetti
disegni miei clienti, ma per il primo ho
preferito lei.

La prego di rispondermi immediata-
mente in proposito, e salutandole mi crede
sempre suo Obbl. mo

Francolini

Figura 80 - Verso da carta scritta por Francolini a Alfredo Keil

APÊNDICE 4 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Durante o meu estágio no Laboratório José de Figueiredo (LJF), tive a oportunidade única de mergulhar profundamente no mundo da conservação e restauro de instrumentos musicais históricos, com foco especial no manicórdio. Interagi com uma série de especialistas cujas valiosas orientações e conversas enriqueceram significativamente a minha formação técnica e cultural.

Inicialmente, o Dr. Miguel Cabral Moncada, experiente avaliador de obras de arte, proporcionou-me uma nova perspectiva sobre o manicórdio. A sua vasta experiência no mercado de arte foi crucial para compreender os métodos de autenticação e identificação de falsificações, destacando a importância da proveniência, análise de materiais e comparação com peças autênticas. Esta conversa foi fundamental para entender como as dúvidas sobre a autenticidade do manicórdio afetam sua avaliação e conservação.

Em seguida, o Dr. Geert Karman, especialista de renome na conservação de instrumentos musicais históricos, partilhou o seu profundo conhecimento sobre a construção detalhada do manicórdio. Explorámos desde a nomenclatura específica dos componentes até os métodos tradicionais de fabricação, como teclas de osso e ébano, incrustações de madeira e metais nas cordas. A sua orientação técnica foi essencial para planificar o restauro a executar com grande rigor e pormenor.

Conversei também com o Dr. Gerhard Doderer, um respeitado musicólogo e organista, que identificou as anomalias técnicas que sugeriam a falsificação do manicórdio. A sua análise detalhada, que incluiu aspetos como o alinhamento incorreto das notas e inconsistências estruturais, proporcionou uma compreensão profunda das falhas do instrumento e reforçou a importância da precisão técnica na compreensão de instrumentos históricos (Figura 81).

Além dessas experiências diretas com o restauro do manicórdio, discuti com o diretor do MNM, Edward Abreu, o plano para a exposição futura do instrumento no Palácio Nacional de Mafra. Detalhamos a disposição estratégica da vitrine para enfatizar a importância histórica do manicórdio, garantindo sua preservação e apreciação por gerações futuras (Figura 82).

No Museu Nacional da Música (MNM), observei o Dr. Victor Martinez a restaurar o piano mais antigo da Península Ibérica (Figura 83). Essa experiência prática ofereceu-me uma compreensão íntima dos métodos e cuidados necessários no restauro de instrumentos musicais antigos, destacando a meticulosidade e o respeito pelos métodos históricos empregues. Para

além disso tive a oportunidade de ajudar a Dra. Margarida Cavado do (LJF) e a Dra. Susana Belchior do (MNM) em campanhas de conservação de vários instrumentos para que estes ficassem prontos para serem transferidos para o PNM (Figura 84).

Tive a oportunidade de visitar também instituições culturais de Lisboa, como o Museu Nacional de Arte Antiga e a Fundação Calouste Gulbenkian. Essas visitas ampliaram a minha compreensão da evolução da arte europeia ao longo dos séculos, desde a Idade Média até a arte moderna, destacando a diversidade e a importância da preservação de obras de arte.

Usufri também de um workshop de conservação preventiva realizado no Laboratório José de Figueiredo, onde tive a oportunidade de aprender com a conservadora-restauradora Joana Amaral. Este evento foi particularmente focado nas técnicas de embalagem e acondicionamento de obras de arte, essenciais para a preservação e transporte seguro das peças (Figura 78).

Ao longo do dia, realizámos três embalagens de acondicionamento temporário, destinadas a facilitar os transportes internos do laboratório entre diferentes áreas (Figuras 86 e 87). A seleção dos tamanhos das caixas foi feita com o objetivo de serem versáteis e abrangentes, adequando-se a uma variedade de obras de arte. Além disso, as tampas das caixas foram pensadas para também funcionarem como tabuleiros de transporte, especialmente úteis para peças menores, aumentando assim a funcionalidade e a eficiência das embalagens.

Durante o workshop, discutimos detalhadamente os tipos de materiais mais adequados para a construção das caixas. A escolha dos materiais foi baseada em critérios de estabilidade química e física, bem como na proteção que oferecem às obras de arte durante o transporte e armazenamento. Para o interior das caixas, analisámos dois tipos de espuma: o poliuretano e o polietileno. Embora o poliuretano apresente boas propriedades elásticas, a sua instabilidade química tornou-o uma escolha menos ideal. Por outro lado, o polietileno, apesar de não ser elástico, oferece uma excelente estabilidade química, sendo, portanto, a escolha preferida para forrar o interior das caixas.

Para o exterior das caixas, optámos pelo polipropileno devido à sua rigidez e estabilidade. Este material é conhecido pela sua durabilidade e capacidade de proteger eficazmente as obras de arte contra danos físicos e ambientais. Joana Amaral explicou-me o processo de construção das caixas e os métodos precisos para cortar cada material, garantindo que cada embalagem fosse feita com a máxima precisão e cuidado.

Este workshop foi uma experiência extremamente enriquecedora, não só pela oportunidade de aprender técnicas avançadas de conservação preventiva, mas também pela aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. A orientação de Joana Amaral proporcionou-me uma compreensão profunda da importância de cada detalhe no processo de embalagem e acondicionamento. A aplicação prática destes conceitos nas embalagens que realizámos demonstrou como o uso adequado de materiais e técnicas pode assegurar a integridade e preservação das obras de arte durante o transporte e armazenamento.

Tive também a oportunidade de participar em dois workshops ministrados por Teresa Homem de Melo, uma conservadora-restauradora de pintura no Laboratório José de Figueiredo com mais de 40 anos de experiência.

O primeiro workshop ocorreu em março e centrou-se na utilização da cola Totan, uma cola de coelho francesa. Teresa Homem de Melo explicou detalhadamente todo o processo de manufatura desta cola, desde a escolha dos materiais até às técnicas de preparação e aplicação. A cola Totan é conhecida pelas suas excelentes propriedades adesivas e elasticidade.

Em junho, assisti a um segundo workshop, desta vez sobre a técnica de entretelagem de pinturas pelo método antigo, amplamente ensinado e praticado na Bélgica (Figura 89). A entretelagem é uma técnica utilizada para reforçar e estabilizar pinturas, especialmente quando a tela original se encontra fragilizada ou danificada. Teresa Homem de Melo guiou-nos através do processo tradicional de entretelagem. Tivemos a oportunidade de aplicar esta técnica num protótipo de pintura, o que foi ótimo para colocar em prática e compreender os desafios deste método observar como era feito antigamente na Europa e conhecer alguns dos materiais usados proporcionou-me uma perspetiva histórica e técnica.

Particpei ainda de workshops especializados em fotografia oferecidos pelo LJF, ministrados pelo Dr. Otávio Alcântara e o Dr. Luís Bravo, fundamentais para desenvolver habilidades na documentação visual de obras de arte. Aprendi técnicas avançadas de iluminação, ângulos de captura e edição, permitindo uma representação precisa dos detalhes das peças, incluindo intervenções realizadas no manicórdio e outros instrumentos.

No dia 21 de junho de 2024, tive a oportunidade de participar num encontro da REDE EUTERPE, onde foram abordados diversos temas dentro do âmbito da música, das ciências musicais e museológicas. Este evento contou com a presença de vários palestrantes, que partilharam os seus conhecimentos e experiências, promovendo um enriquecedor diálogo técnico e científico entre as instituições participantes.

A Rede Euterpe reúne várias entidades, públicas e privadas, com ou sem fins museológicos, que possuem coleções de som e de música. O objetivo desta rede é servir melhor a causa patrimonial a que se dedicam, fomentando o diálogo técnico e científico entre instituições, desenvolvendo práticas de debate, promovendo ações de apoio à preservação, inventariação, estudo e comunicação de acervos.

O encontro teve lugar no Museu da Música Mecânica, situado na Quinta do Rei, no concelho de Palmela. O museu, inaugurado a 4 de outubro de 2016, acolhe uma impressionante coleção de música mecânica que abrange desde finais do século XVIII até aos anos 50 do século XX. Esta coleção está distribuída por três galerias e três antecâmaras, proporcionando aos visitantes uma viagem única através da história da música mecânica.

Durante a manhã, assistimos a várias palestras que exploraram temas como a preservação de acervos sonoros, a importância da documentação e inventariação de coleções musicais, as estratégias para a comunicação e divulgação deste património. Os palestrantes partilharam casos de estudo e projetos em curso, fomentando uma discussão enriquecedora sobre as melhores práticas e os desafios enfrentados na área.

Após as palestras, tivemos a oportunidade de fazer uma visita guiada ao Museu da Música Mecânica. Esta visita permitiu-nos conhecer o percurso expositivo do museu, que está cuidadosamente organizado para proporcionar uma experiência imersiva e educativa (Figura 90).

A visita guiada foi feita pelo diretor do museu, tivemos a oportunidade de ouvir ao vivo alguns dos instrumentos musicais mecânicos, uma experiência que trouxe à vida os sons únicos de épocas passadas. A reação dos visitantes foi de surpresa e alegria, com muitos a manifestarem um profundo apreço pela riqueza sonora e histórica dos instrumentos apresentados.



Figura 81 - Conversa com o Dr. Gerhard Doderer Fonte: Margarida Cavaco



Figura 82 - A conhecer as plantas do novo MNM no Palácio Nacional de Mafra Fonte: Margarida Cavaco



Figura 83 - Conversa com o Dr. Victor Martinez Fonte: Susana Belchior

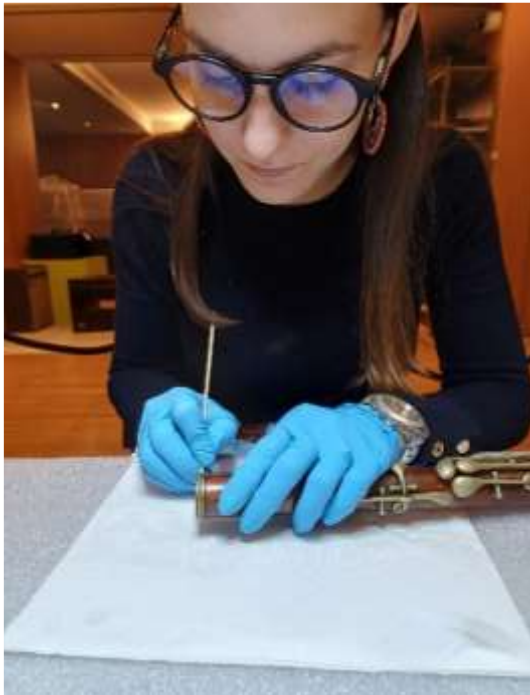


Figura 84 – Campanhas no MNM Fonte: Margarida Cavaco



Figura 85 - Visita ao MNM Fonte: Margarida Cavaco



Figura 86 - Workshop com a Joana Amaral sobre acondicionamento de bens culturais



Figura 87- Três caixas feitas no workshop



Figura 88 - Outras caixas feitas pela Dra. Joana que trazem outro tipo de exemplos devido aos diferentes objetos que transportam



Figura 89 - Workshop com a Dra. Teresa Homem de Melo sobre entretelarem



Figura 90 - Visita ao Museu da Música Mecânica, Palmela

APÊNDICE 5 – BIOGRAFIA DOS ESPECIALISTAS

O **Dr. Geert Karman** é uma figura eminente no campo da construção e conservação de instrumentos musicais históricos, especialmente os de teclado. Reconhecido pela sua vasta experiência e profundo conhecimento em técnicas de preservação de património cultural, o Dr. Karman é um nome de destaque no Museu Nacional da Música, onde colabora ativamente.

Natural da Holanda, Geert Karman iniciou a sua carreira como engenheiro e construtor de instrumentos no seu país de origem. Durante mais de duas décadas, trabalhou na criação e aperfeiçoamento de diversos instrumentos musicais, desenvolvendo uma reputação sólida no meio musical e de engenharia.

Em 2009, Geert Karman tomou a decisão de se mudar para Portugal, onde fundou a Piparte. Esta empresa dedica-se exclusivamente à construção de instrumentos antigos de tecla, como cravos, espinetas, clavicórdios e pianos fortes. A Piparte é o reflexo da sua paixão pela música antiga e pela arte da fabricação de instrumentos, um campo onde Karman se destacou.

O site da Piparte foi criado com o objetivo de fornecer uma visão abrangente dos projetos nos quais o Dr. Karman tem trabalhado, além de partilhar a sua dedicação e paixão pelos instrumentos de teclado históricos. Através deste meio, espera inspirar e educar sobre a importância e a beleza destes instrumentos.

Com o seu trabalho, o Dr. Geert Karman tem-se tornado um pilar importante na preservação e revitalização da música histórica, não só em Portugal, mas também a nível internacional. A sua habilidade em combinar o conhecimento técnico com uma profunda apreciação pela música antiga faz dele um *luthier* de renome e um defensor ardente do património cultural musical.

Gerhard Otto Doderer, nascido a 25 de março de 1944 em Kitzingen, é um renomado musicólogo, organista e professor alemão radicado em Portugal.

Formou-se em Pedagogia e Música, na Universidade de Würzburg e no Conservatório local, doutorando-se em Ciências Musicais, em 1973. Estudou Música Ibérica do Renascimento e do Barroco em Lisboa com uma bolsa da Fundação Calouste Gulbenkian.

Lecionou Órgão e Organologia no Conservatório Nacional de Lisboa (1973-1975) e no Hermann-Zilcher-Konservatorium em Würzburg (1975-1981). Em 1982, transferiu-se para a

Universidade Nova de Lisboa, onde se tornou professor catedrático e colaborou com outras universidades portuguesas, na área da docência.

Doderer publicou extensivamente sobre instrumentos portugueses do século XVIII e reeditou cantatas de câmara desse período. Realiza recitais de órgão e cursos de Ciências Musicais, focando-se em instrumentos e compositores ibéricos dos séculos XVI a XVIII. Gravou vários discos com música ibérica em órgãos históricos portugueses.

Contribuiu para a preservação do património musical português, como membro do grupo de apoio científico do IPPAR e acompanhando o restauro dos órgãos da Basílica de Mafra. O seu trabalho foi premiado pela Fundação Calouste Gulbenkian e pela Academia Portuguesa de História, tornando-o uma figura central na musicologia e educação musical em Portugal.

Miguel de Barros Serra Cabral de Moncada nasceu em Lisboa a 20 de julho de 1962. Formou-se em Direito pela Universidade de Coimbra (1980-1985) e concluiu uma pós-graduação em Gestão de Recursos Humanos em 1986. Iniciou a sua carreira como advogado em 1986, atividade que exerceu até 1988.

Simultaneamente, desenvolveu uma carreira distinta no mundo da arte e das antiguidades. Foi antiquário profissional em Lisboa entre 1984-1995 e em 1989 expandiu a sua atividade para Londres. Entre 1994 e 1995, foi Secretário da Direção da Associação Portuguesa dos Antiquários.

Miguel Moncada é um reconhecido perito em várias áreas das artes, incluindo mobiliário português, arte lusíada, faiança portuguesa e porcelana da Fábrica da Vista Alegre, além de avaliador de obras de arte.

Em 1996, fundou a "Cabral Moncada Leilões", onde é atualmente administrador e responsável pela identificação, peritagem, avaliação, fotografia e catalogação dos bens.

No âmbito associativo, exerce o cargo de Secretário da Direção da APLARTE – Associação Portuguesa das Leiloeiras de Arte. A sua carreira académica é igualmente notável, lecionando desde 1990 no Instituto Superior Técnico de Tomar as disciplinas como “Mobiliário Lusíada”, “Identificação e Classificação de Bens Culturais”, “Peritagem em Arte” e “A Obra de Arte e o Seu Enquadramento”.

Entre 2005 e 2009, lecionou “Peritagem de Arte” na Universidade Católica Portuguesa.

Atualmente, ensina na Escola Superior de Artes Decorativas da Fundação Ricardo do Espírito Santo Silva e no ISCTE/Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.

Miguel Moncada é também autor de vários textos de suporte às disciplinas que leciona, incluindo "Lições de Mobiliário Lusíada", "Lições de Faiança Portuguesa" e "Lições de Prata Portuguesa". Concebeu e coordenou o projeto dos “Anuários de Antiguidades” (1998-2002) e publicou obras como “Uma Introdução à ... Peritagem e Identificação das Obras de Arte” (2006) e “Faiança Portuguesa, séc. XVI a séc. XVIII” (2008). Atualmente, está a concluir a sua tese de doutoramento em História de Arte, intitulada “Mobiliário Lusíada”.

A contribuição de Miguel de Barros Serra Cabral de Moncada para o estudo e preservação do património cultural português é inestimável, consolidando-se como um dos principais peritos e académicos na área das artes em Portugal.

Victor Martinez nasceu em Múrcia, em 1979. Desde cedo, demonstrou uma paixão pela arte e pela música, o que o levou a seguir uma formação académica e profissional diversificada e rigorosa nas áreas de artes, história da arte e música (*Instrumentos Antiguos*, s/d).

Concluiu o bacharelato artístico na Escola de Artes e Ofícios de Múrcia, onde também obteve o título de Técnico Superior em Design Gráfico e Ilustração no ano 2000. Em seguida, ingressou na Universidade de Múrcia, onde se licenciou em História da Arte entre 2001 e 2006. Continuou a sua formação no Terceiro Ciclo do programa Arte, Mito e História, no Departamento de História da Arte da mesma universidade, conforme o RD 778/1998.

Em 2008, adquiriu a Proficiência em Pesquisa pela Universidade de Múrcia, com a dissertação "Como capturar música através de imagens".

Em 2007, obteve o Certificado de Aptidão Pedagógica (OM de 8 de julho de 1971).

O seu projeto de tese de doutoramento intitulado "Nova Visão da Iconografia Musical na Espanha - Itinerário pelos fundos e coleções do Museu do Prado" iniciou-se em 2009 e foi concluído com distinção em 2014.

Para além da sua formação em artes, Víctor Martinez concluiu estudos musicais no Conservatório Superior de Música Manuel Masotti Littel, com especialização em guitarra.

Atualmente, desempenha funções como professor associado e colaborador no Departamento de História da Arte da Faculdade de Letras da Universidade de Múrcia. Neste contexto, leciona várias disciplinas no Mestrado em Investigação e Gestão do Património

Artístico e Cultural, abordando temas como a organização e gestão de bens móveis, a catalogação e o estudo da organologia espanhola, e a representação da música na arte.

A trajetória de Victor Martinez reflete uma profunda dedicação ao estudo e preservação do património artístico e musical, combinando a investigação académica com a prática pedagógica e a colaboração com instituições culturais de prestígio.

APÊNDICE 6 - EXERCÍCIO DA TÉCNICA DE EMBUTIDOS

Durante o meu estágio no Laboratório José de Figueiredo, para além do projeto principal de restauro do manicórdio, tive a oportunidade de realizar diversos exercícios práticos que contribuíram de forma inequívoca para o meu desenvolvimento e compreensão das técnicas de conservação e restauro. Um desses exercícios foi: a realização de uma pequena placa de embutidos em madeira, recriando técnicas decorativas utilizadas no manicórdio.

Este exercício começou com a seleção de duas tábuas de madeira de espécies e tonalidades diferentes, uma mais clara e outra mais escura, para garantir um contraste visual interessante no padrão final da composição dos embutidos. A escolha das madeiras foi um passo fundamental, pois a textura, a densidade e a cor influenciam diretamente o resultado estético e a durabilidade do trabalho. Após a seleção, preparei as superfícies das tábuas, lixando-as cuidadosamente para garantir que estavam lisas e uniformes. Este processo é essencial para que a colagem subsequente seja eficaz e duradoura.

A colagem das duas tábuas foi feita utilizando cola PVAc. A aplicação do adesivo foi feita de forma uniforme sobre uma das tábuas, e a outra foi colocada por cima, sendo as duas pressionadas juntas até a secagem completa (Figura 91). A pressão uniforme e o tempo de secagem adequado são cruciais para evitar imperfeições na colagem, garantindo que as duas tábuas se comportem como uma unidade sólida durante o corte.

Quando a cola secou e as tábuas ficaram firmemente coladas, juntamente com a Dra. Margarida desenhamos um padrão sobre a superfície das tábuas unidas. O desenho foi elaborado com precisão, levando em consideração os detalhes e a complexidade do padrão desejado. Este desenho iria servir de guia para o corte, que exigia uma elevada precisão.

Para realizar os cortes, utilizei uma serra de ourives, uma ferramenta especializada que permite cortes finos e precisos (Figura 92). A utilização desta serra foi um verdadeiro desafio, pois exige um controlo rigoroso para seguir o contorno do desenho sem desvios. A serra de ourives é particularmente adequada para este tipo de trabalho delicado devido à sua lâmina fina, que permite cortes detalhados e complexos. Cortei o bloco de madeira seguindo o contorno do desenho, assegurando que as tábuas permanecessem alinhadas durante todo o processo. Cada corte foi executado lentamente e com grande cuidado, para evitar que qualquer desvio comprometesse a simetria e a coerência do padrão.

Após completar os cortes, o próximo passo foi descolar as tábuas. Este processo foi realizado com cuidado recorrendo a água morna para evitar danos aos pedaços recortados. Com a descolagem das tábuas, obtive o dobro dos pedaços de madeira recortados, devido ao facto de cada corte atravessar as duas tábuas. A partir destes pedaços, comecei a montar os embutidos, intercalando as peças das duas tonalidades diferentes de madeira. Esta técnica permitiu criar um padrão decorativo contrastante e visualmente apelativo.

A montagem dos embutidos foi uma etapa meticulosa. As peças recortadas foram ajustadas para se encaixarem perfeitamente, formando o padrão desejado. Uma vez que todas as peças estavam posicionadas corretamente, procedi à colagem dos embutidos numa nova superfície de madeira. A aplicação de uma leve camada de cola PVAc assegurou que as peças ficassem bem fixas. O conjunto foi então deixado a secar sob pressão, para garantir uma colagem forte (Figura 93).

Após a secagem completa, lixei a superfície para nivelar as peças embutidas e eliminar qualquer excesso de cola e recortei os cantos para que ficasse um retângulo certo (Figura 94). O penúltimo passo foi preencher os espaços entre os pedaços de madeira recorrendo ao uso de uma massa de preenchimento, Modostuc (Figura 95). Por fim, o último passo foi aplicar uma camada de proteção, neste caso, goma laca (Figura 96).

Este exercício de embutidos foi um complemento ao projeto principal do restauro do manicórdio, contribuiu também de forma significativa para o meu desenvolvimento global durante o estágio. A realização deste exercício proporcionou-me uma compreensão mais profunda das técnicas de marcenaria e da importância da precisão e paciência em trabalhos detalhados. Considero que estas competências são essenciais para um profissional na área de conservação e restauro, permitindo-me abordar futuros projetos com um nível mais elevado de habilidade e confiança.



Figura 91 - Colagem das placas de madeira



Figura 92 - Recorte da placa de madeira



Figura 93 - Montagem do puzzle de cores com as diferentes madeiras



Figura 94 - Corte da placa



Figura 95 - Preenchimento doas espaços entre recortes



Figura 96 - Resultado do exercício

ANEXO 1 – BIOGRAFIAS

Biografias de figuras que participaram na criação do Museu Nacional da Música. Informação retirada do Catálogo do MNM. (Trindade & nunes, 2002)

Michel Angelo Lambertini

(Porto, 14 de abril de 1862 – Lisboa, 21 de dezembro de 1920) foi um pianista, maestro e compositor, musicógrafo e organizador de eventos, professor de canto coral. Foi editor da revista A Arte Musical e ainda, comerciante de fabrico e revenda de instrumentos musicais.

Neto do compositor e construtor de pianos Luiz Joaquin Lambertini – que se mudou para Lisboa em 1864 e montou a sua 1ª fábrica no Palacete do então Largo de São Roque começou a estudar piano aos 6 anos no Conservatório. Concluiu os cursos de Piano (1879) e de Harmonia e Contraponto (1881) no Real Conservatório de Lisboa, bem como o Instituto Comercial e o Liceu.

O seu grande sonho foi criar um Museu Instrumental em Lisboa. Recomendado por vultos da I República como José Relvas, foi incumbido por portaria de 22/12/1911 da recolha e ordenação dos instrumentos musicais que encontrasse em edifícios públicos ou religiosos, sem quaisquer custos para o Estado e desempenhou essa missão até à sua morte.

Dos contributos recebidos ia dando notícia no seu quinzenário A Arte Musical. A partir de janeiro de 1912, as peças eram colocadas em exíguas salas do Palácio das Necessidades e sobre essa experiência publicou O Museu Instrumental e as minhas relações com o Estado (1913).

O seu sonho não esmoreceu e publica o primeiro núcleo de um museu instrumental em Lisboa: catálogo sumario (1914) para no ano seguinte, o Decreto nº 1681, de 28 de junho, o instituir no Conservatório e nomeando Lambertini conservador, mas que ficou sem execução prática.

Assim, num andar do Palácio Quintela da Rua do Alecrim, instalou e dirigiu o Museu Instrumental Português, com cerca de cinco centenas de peças. A partir de 1929 o espólio do Museu Instrumental foi sendo adquirido pelo Conservatório Nacional e é deste modo que a herança de Lambertini, através de inúmeras vicissitudes, passa a ser uma parte considerável do

atual acervo do Museu Nacional da Música, na Estação do Metropolitano dos Altos do Moinhos, em Lisboa.

Na cultura portuguesa de finais do século XIX, princípios do século XX, Michel Angelo Lambertini foi relevante como organizador e animador de eventos musicais e literários, a ponto de Margarida Rebocho Ferreira o classificar como «benemérito na cultura da música do Portugal dos inícios de noventa».

Em dezembro de 1887, com a morte do seu tio Ermete Lambertini, assumiu com seu pai a gerência da Casa Lambertini & Irmão, então sediada na Praça dos Restauradores nº 43 a 49, detentora do exclusivo da venda de pianos Bechstein para Portugal e fornecedores da Casa Real, desde o alvará de 2 de novembro de 1868. Neste âmbito publicou Anuário musical da Casa Lambertini (1900), As colleções de instrumentos músicos (1913), Indústria instrumental portuguesa (1914).

Michel'angelo Lambertini foi também professor de canto coral das escolas municipais centrais nºs 14 e 15, desde 1883 e redigiu o relatório da Comissão para Melhorar o Ensino da Música em Portugal, presidida por Viana da Mota. Foi ainda fundador da Caixa de Socorro a Músicos Pobres e sócio da Academia Marcos de Portugal.

Carvalho dos milhões

(Rio de Janeiro, 1848 – Sintra, 1920) Bibliófilo, licenciou-se em direito pela Universidade de Coimbra. Estender dado avultada fortuna, organizou no seu Palácio Quintela, em Lisboa, um museu onde reuniu variadíssimas coleções, entre as uma de instrumentos musicais. Em Sintra, na Quinta da regaleira, construiu um Palácio de concepção romântica. Amanhã culto e camoniano apaixonado, financiou várias edições de Camões. A sua coleção camoniana encontra-se hoje no edifício do Congresso americano, em Washington.

Luís Cristiano Cinatti Keil

(1881–1947) foi um importante conservador de arte português, colaborador de José de Figueiredo na organização do Museu Nacional de Arte Antiga, e autor de numerosa obra de investigação e crítica de arte.

Luís Keil era o terceiro filho do compositor, pintor, poeta e colecionador Alfredo Keil e de Cleyde Maria Margarida Cinnatti.

António Lamas

(Lisboa, 1861 – Ibid., 1920) Oriundo de uma família com tradição musical, iniciou-se no estudo do violino logo aos sete anos. Dedicou-se também à viola e viola-do-amor. Integrou como violinista um quarteto formado por Rey Colaço, Rubbio e Arbós com o qual realizou vários concertos. Fez parte da real academia de amadores de música e foi membro da sociedade música de Câmara que então trouxe a Portugal os mais reputados músicos.

ANEXO 2 – RELATÓRIO LABORATÓRIO ANALÍTICO (LJF)



Manicórdio | Cordofone

MUSEU NACIONAL DA MÚSICA MNM0353

RELATÓRIO: ANÁLISE POR EDXRF, MO & μ -FTIR

PROCESSO | 26-23

MARÇO 2024

FICHA TÉCNICA

RELATORES

Ana F. Machado (Química, UF | MMP)

José C. Frade (Químico, UF | MMP)

EQUIPA

Ana F. Machado (Química, UF | MMP)

Ana Margarida Cardoso (Eng.ª Materiais | MMP)

José C. Frade (Químico, UF | MMP)

Neste trabalho, foi efectuada a análise de alguns elementos metálicos e materiais orgânicos presentes num manicórdio - cordofone, pertencente ao Museu Nacional da Música (n. inv. MNM 0353).

As análises realizadas tiveram como objectivo o apoio ao seu tratamento de conservação e restauro, assim como contribuir para o estudo das técnicas decorativas e materiais aplicados neste instrumento musical.

O manicórdio pertenceu a um falsário do século XIX, Leopoldo Franciolini, sendo provável que se trate de uma falsificação.

O pedido de análises laboratoriais foi efetuado pela Conservadora-Restauradora Margarida Cavaco, da área de mobiliário.

Este instrumento, parte de um conjunto que será exposto no novo Museu da Música, em Mafra, constitui a peça central da dissertação de mestrado da aluna Francisca Machado (Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa - UCP).

CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS

EDXRF PORTÁTIL

Realizou-se análise elementar por espectrometria de raios X por dispersão de energias (EDXRF) utilizando-se um espectrómetro portátil *Bruker Tracer V* equipado com uma fonte de raios X com ânodo de Ródio e um detector modelo *X-Flash[®]SDD*.

As condições aplicadas foram os seguintes métodos: *Spectrometer Mode* (40 keV e 30 μ A) e *Precious Metals* (40 keV e 8 μ A), com aquisições de 60 segundos. Os espectros obtidos foram tratados com o *software* ARTAX.

MICROSCOPIA ÓPTICA

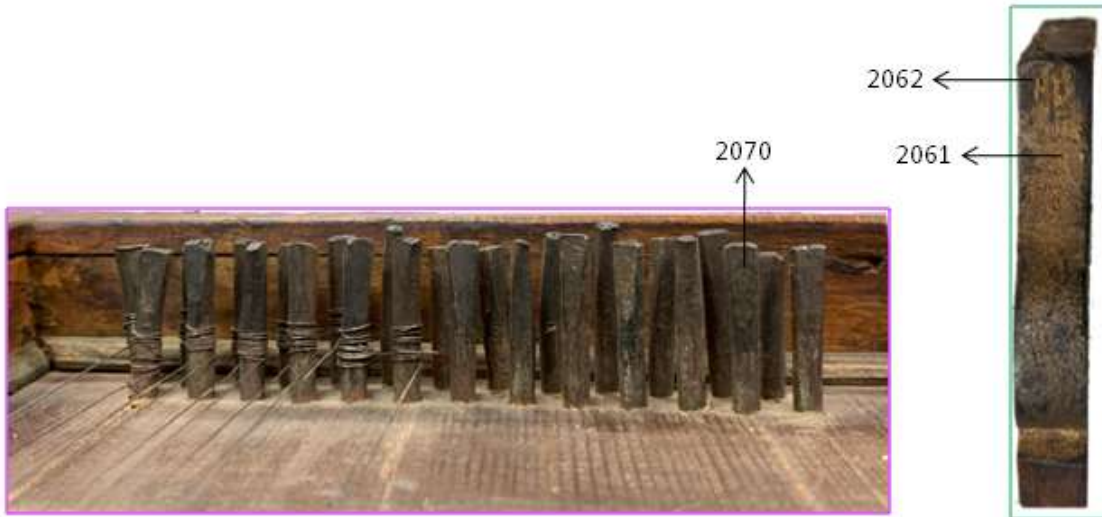
As observações por microscopia óptica (MO) foram realizadas num microscópio óptico Leitz Wetzlar Orthomat, no modo de reflexão, sob luz visível. O microscópio encontra-se equipado com uma câmara digital Leica HD190, para aquisição de imagens.

μ -FTIR

As análises por microespectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μ -FTIR) foram realizadas utilizando-se um espectrómetro de IV *Nexus 670 FTIR* da *Thermo Nicolet* com um microscópio de IV *Continuum* da *Thermo Nicolet* acoplado. As amostras foram analisadas no modo de transmissão, utilizando-se uma objectiva de 15x, após compressão numa microcélula de compressão de diamante *Spectra-Tech μ Sample Plan*. Os espectros de IV foram adquiridos na região 4000-650 cm^{-1} , com uma resolução de 4 cm^{-1} , sendo cada espectro o resultado da acumulação de 256 varrimentos.

ANÁLISE POR EDXRF

Manicórdio - Cordofone



Manicórdio - Cordofone



Manicórdio - Cordofone



Tabela 1. Pontos de análise por EDXRF.

Nº	DESCRIÇÃO	ELEMENTOS IDENTIFICADOS
2061	Dourado	Cu, Zn, Ca, Fe (Elementos minoritários/vestigiais: S, K, Si, Pb, Al)
2062	Dourado <i>(corresponde à amostra 26-23-01)</i>	Cu, Zn, Ca, Fe (Elementos minoritários/vestigiais: S, K, Si, Pb, Al)
2063	Dobradiça	Cu, Zn (Elementos minoritários/vestigiais: Fe, Ca, Pb)
2064	Canto superior direito	Cu, Zn (Elementos minoritários/vestigiais: Fe, Ca, Pb)
2065	Canto inferior direito	Cu, Zn (Elementos minoritários/vestigiais: Fe, Pb)
2066	Fechadura, placa	Cu, Zn (Elementos minoritários/vestigiais: Fe, Ca, Pb)
2067	Fechadura, espelho	Cu, Zn (Elementos minoritários/vestigiais: Fe, Pb)
2068	Apoio das cordas	Cu, Zn (Elementos minoritários/vestigiais: Fe, Ca, Pb)
2069	Dobradiça inferior direita	Fe (Elementos minoritários/vestigiais: Ca, Pb, Al, K)
2070	Cravelha	Fe (Elementos minoritários/vestigiais: Cu, Zn, Pb, Ca)
2071	Tangente, tecla 11 <i>(da direita para a esquerda)</i>	Fe, Zn (Elementos minoritários/vestigiais: Pb)

AMOSTRAGEM

Manicórdio - Cordofone



Manicórdio - Cordofone

26-23-03



26-23-04



26-23-02



Manicórdio - Cordofone

26-23-05



26-23-06



Manicórdio - Cordofone

26-23-05

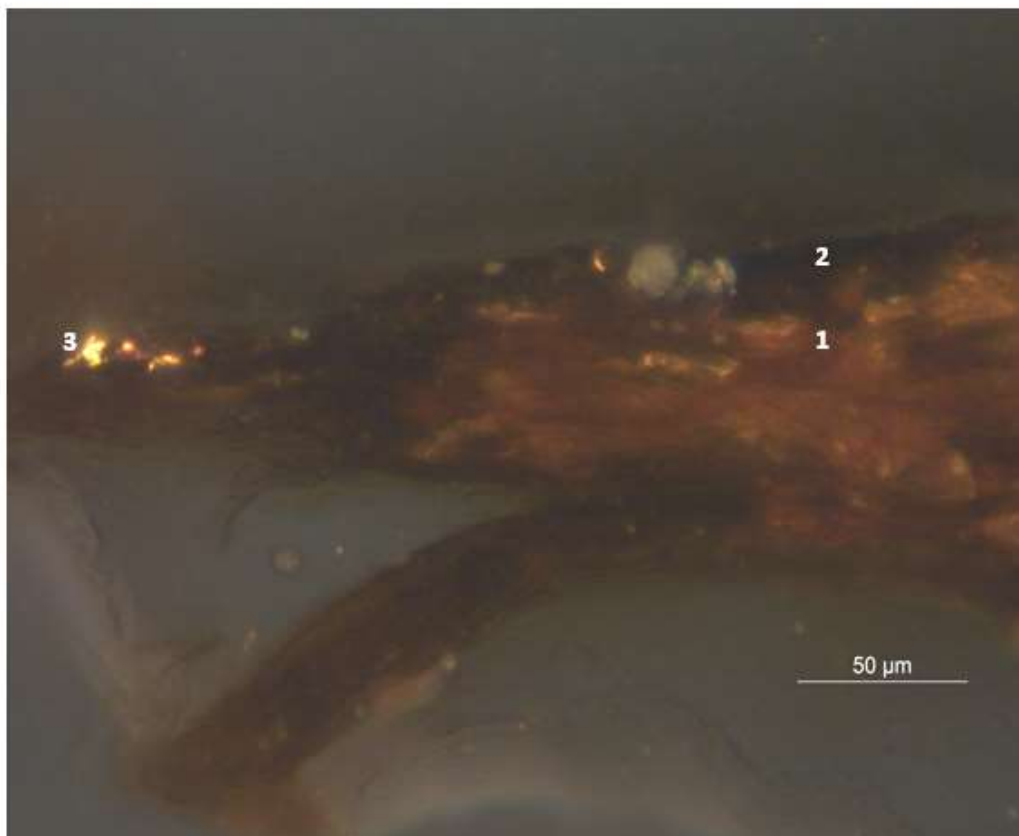


Manicórdio - Cordofone

Tabela 2. Descrição dos pontos de amostragem.

Nº	DESCRIÇÃO
26-23-01	Dourado
26-23-02	Cola (?), Papel
26-23-03	Cola (?), Escorrência
26-23-04	Cola (?), Papel
26-23-05	Cola (?) amarela, friso, zona interior do embutido
26-23-06	Cola (?) branca
26-23-07	Cola (?), Revestimento

26-23-01 | Dourado

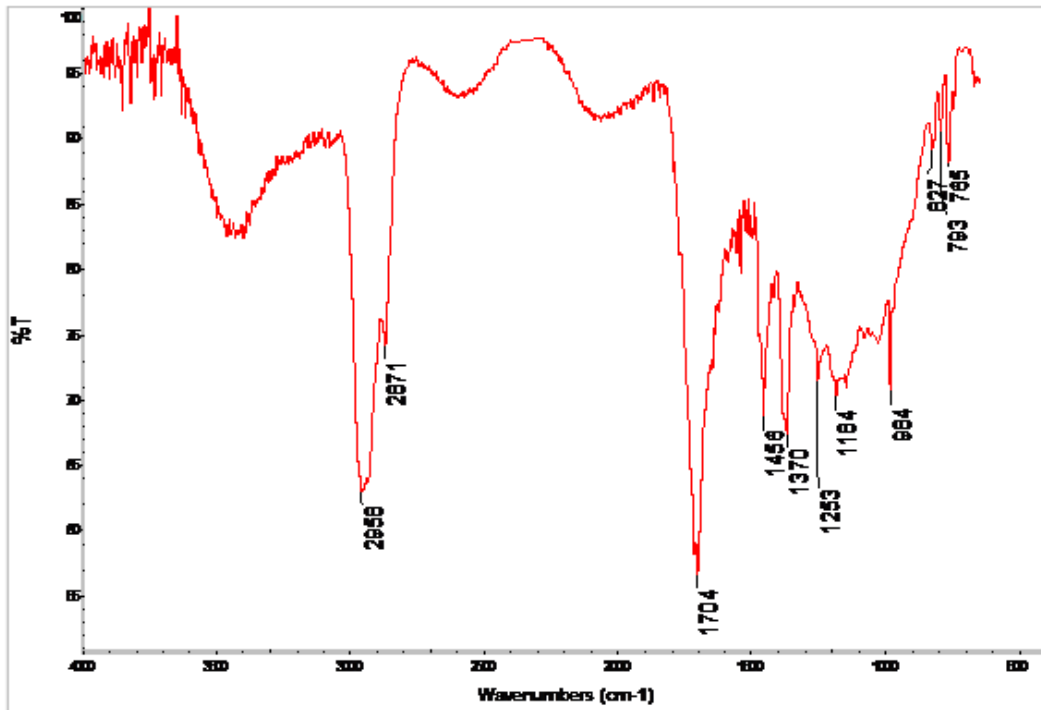


Nº	DESCRIÇÃO
3	Dourado
2	Material orgânico (provavelmente, um verniz)
1	Suporte – madeira

Nota:

A amostra apresenta três camadas, correspondendo as camadas 2 e 3 ao revestimento dourado da peça. Apesar de não se ter analisado a camada 2, o corte estratigráfico evidencia que o material que a constitui é um material filmogêneo (provavelmente, tendo como base uma resina natural), o qual teve como função promover a aderência da camada dourada ao substrato.

26-23-02 | Cola (?), Papel



Materialis identificados:

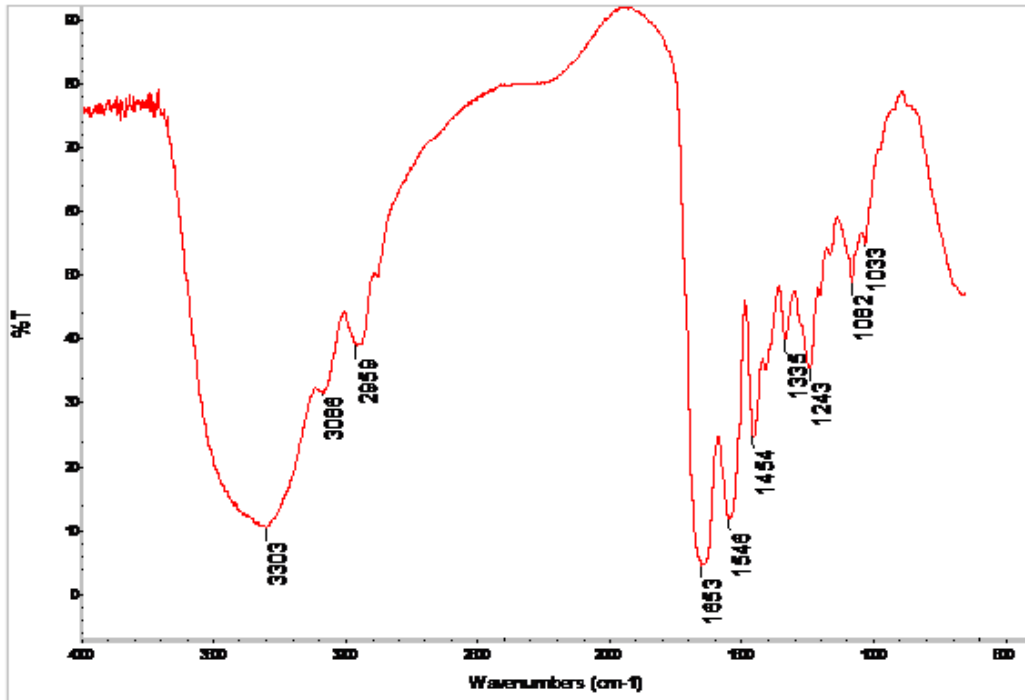
Resina triterpénica (damar ou mástique).

A amostra é, maioritariamente, constituída por uma resina triterpénica, contudo existem bandas no espectro de IV que indicam a presença de outros materiais, nomeadamente as bandas a 984, 827, 793 e 765 cm^{-1} .

A banda a 827 cm^{-1} poderá dever-se à presença de uma resina diterpénica, tal como a colofónia.

ANÁLISE POR μ -FTIR

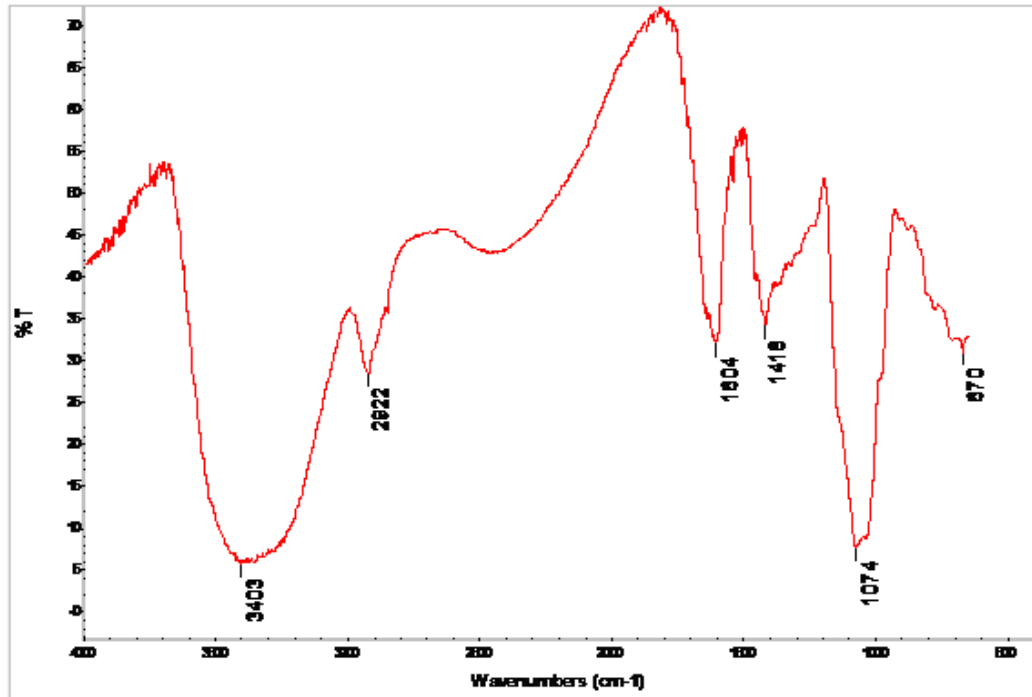
26-23-03 | Cola (?), Escorrência



Materials identificados:

Material proteico (poderá tratar-se de cola animal).

26-23-04 | Cola (?), Papel

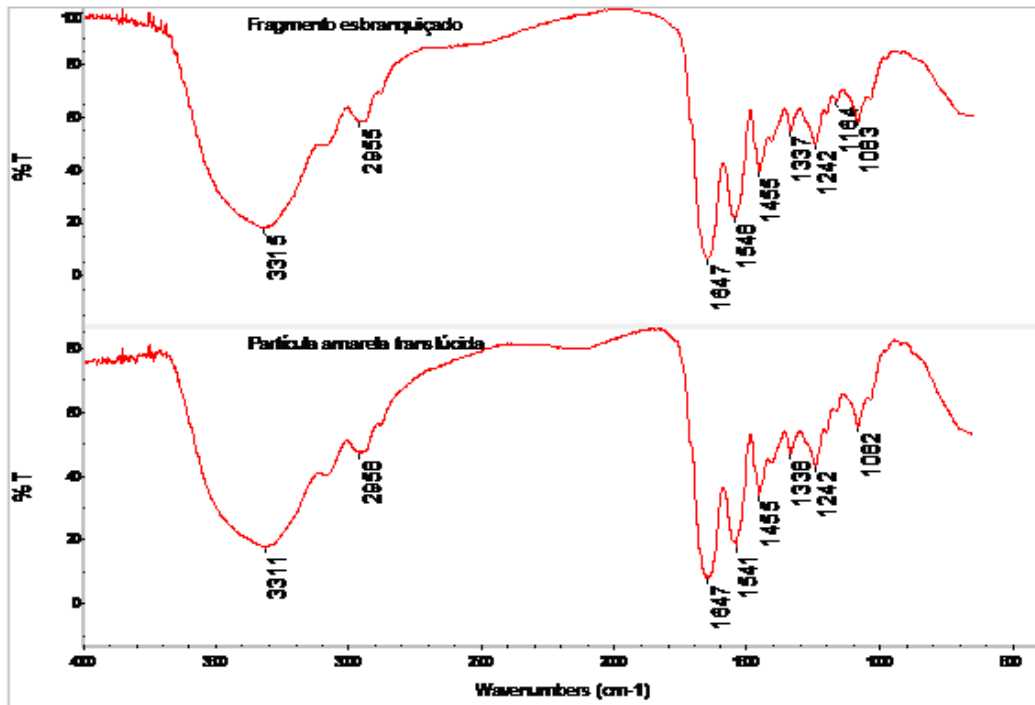


Materialis identificados:

Goma ou polissacárido (como por exemplo, a celulose).

ANÁLISE POR μ -FTIR

26-23-05 | Cola (?) amarela, friso, zona interior do embutido

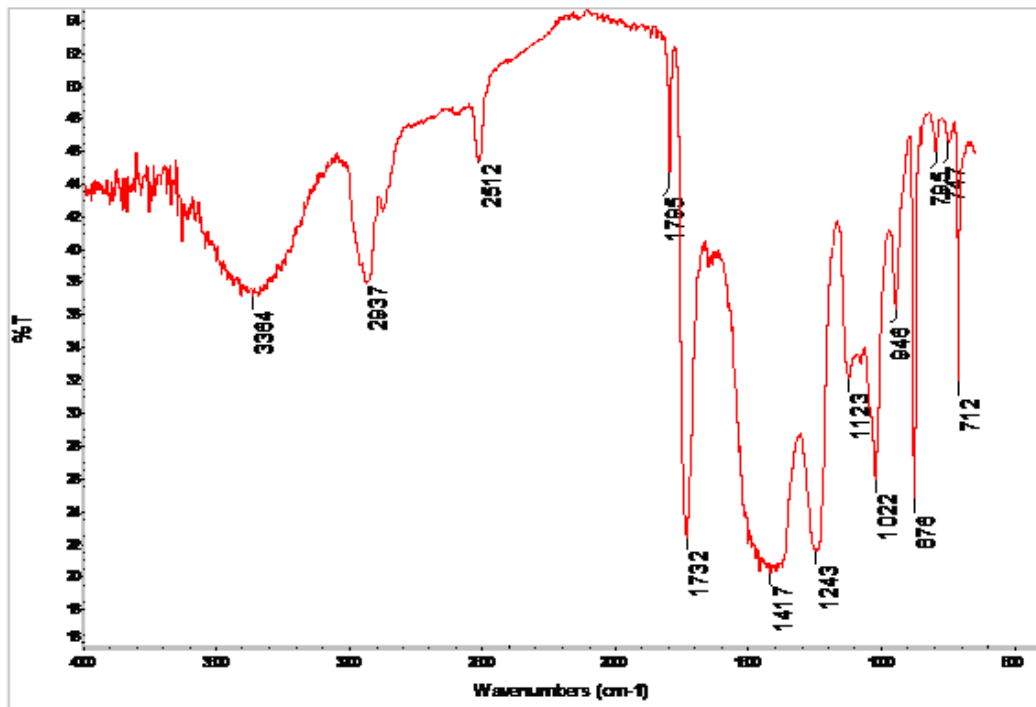


Materialis identificados:

Observada à lupa binocular, a amostra apresentava alguma heterogeneidade, sendo constituída por material de aparência esbranquiçada e material amarelo translúcido.

A análise por micro-FTIR permitiu verificar que a composição de ambos é a mesma: um material proteico, que poderá ser cola animal.

26-23-06 | Cola (?) branca

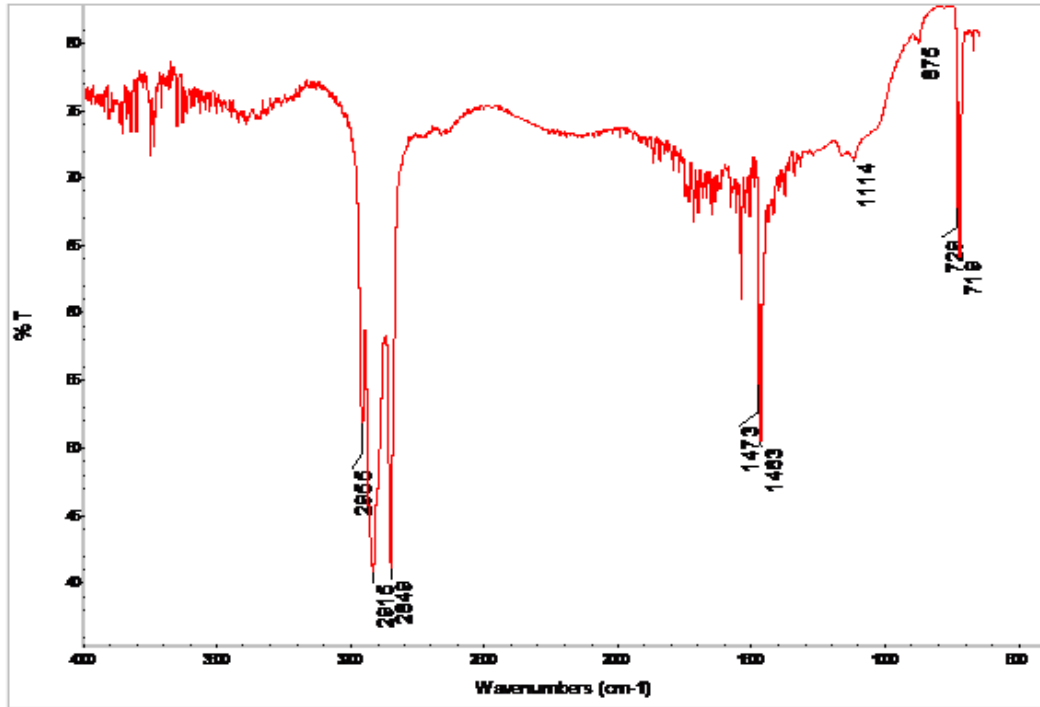


Materiais identificados:

PVAc – Poli (acetato de vinilo) + Carbonato de cálcio.

ANÁLISE POR μ -FTIR

26-23-07 | Cola (?), Revestimento



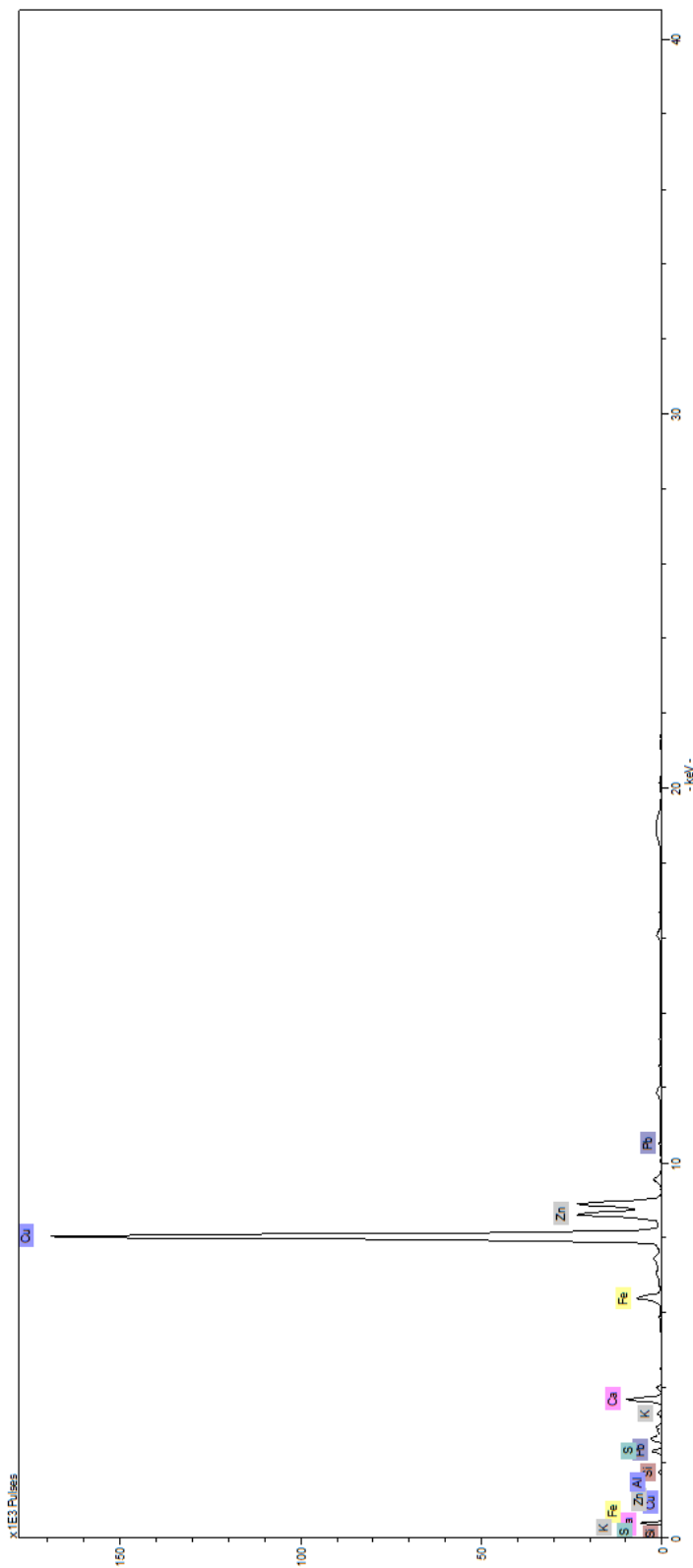
Materials identificados:

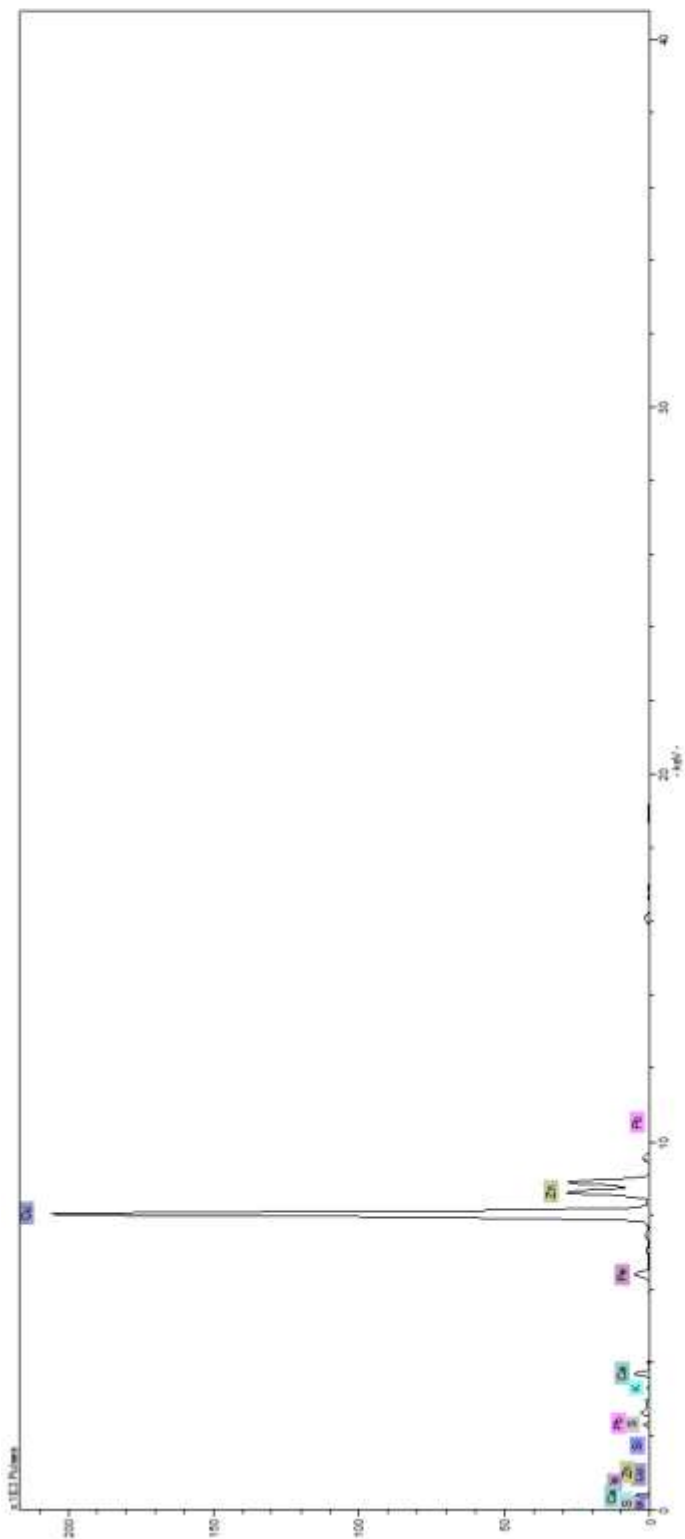
Cera mineral ou sintética (como a parafina, cera microcristalina, etc.).

ANEXOS

ESPECTROS EDXRF

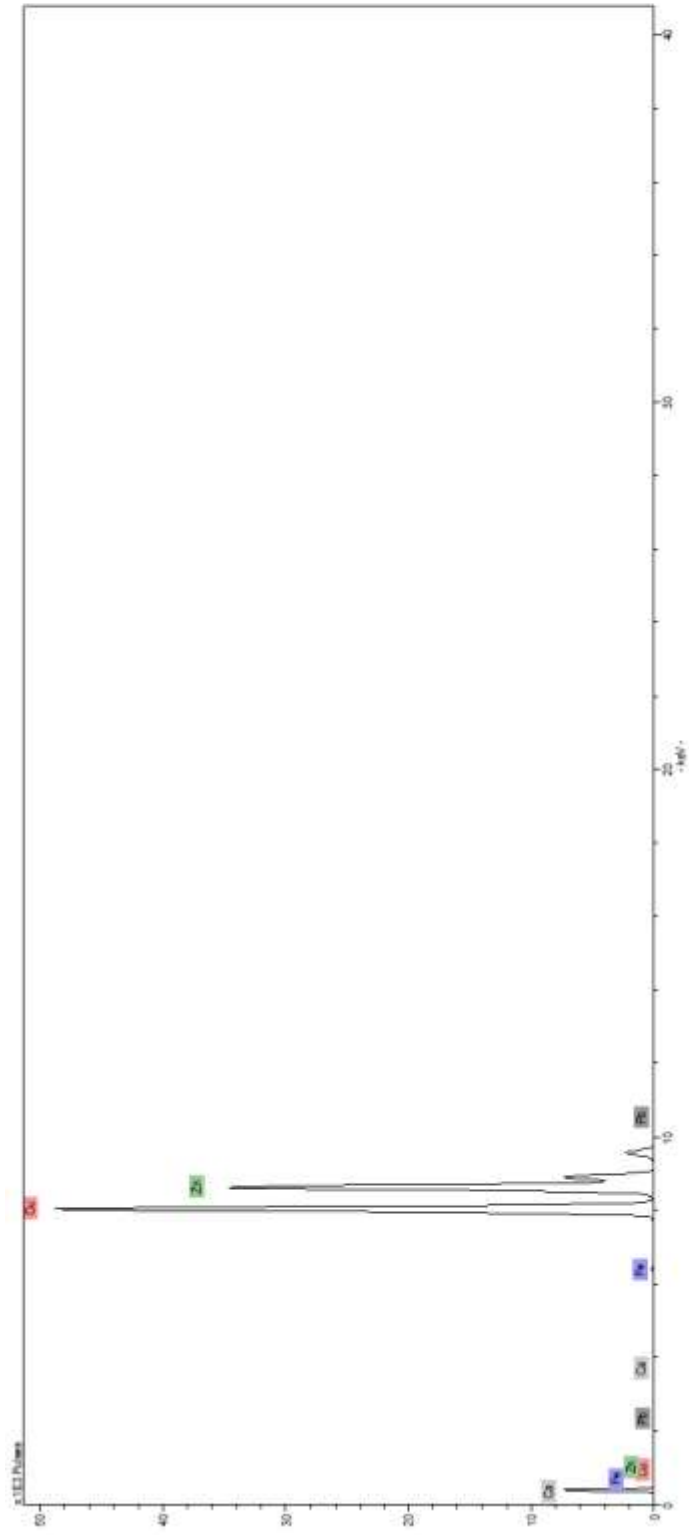
EDXRF 2061



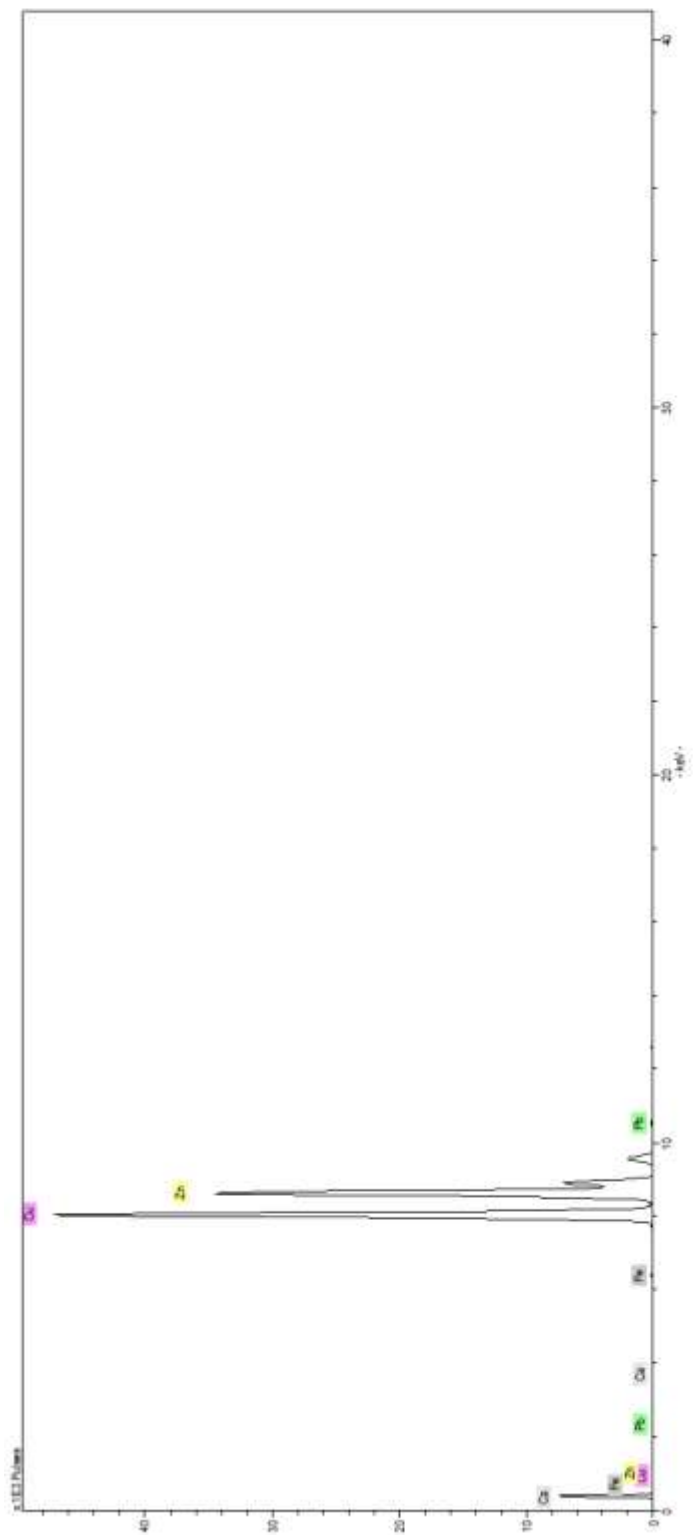


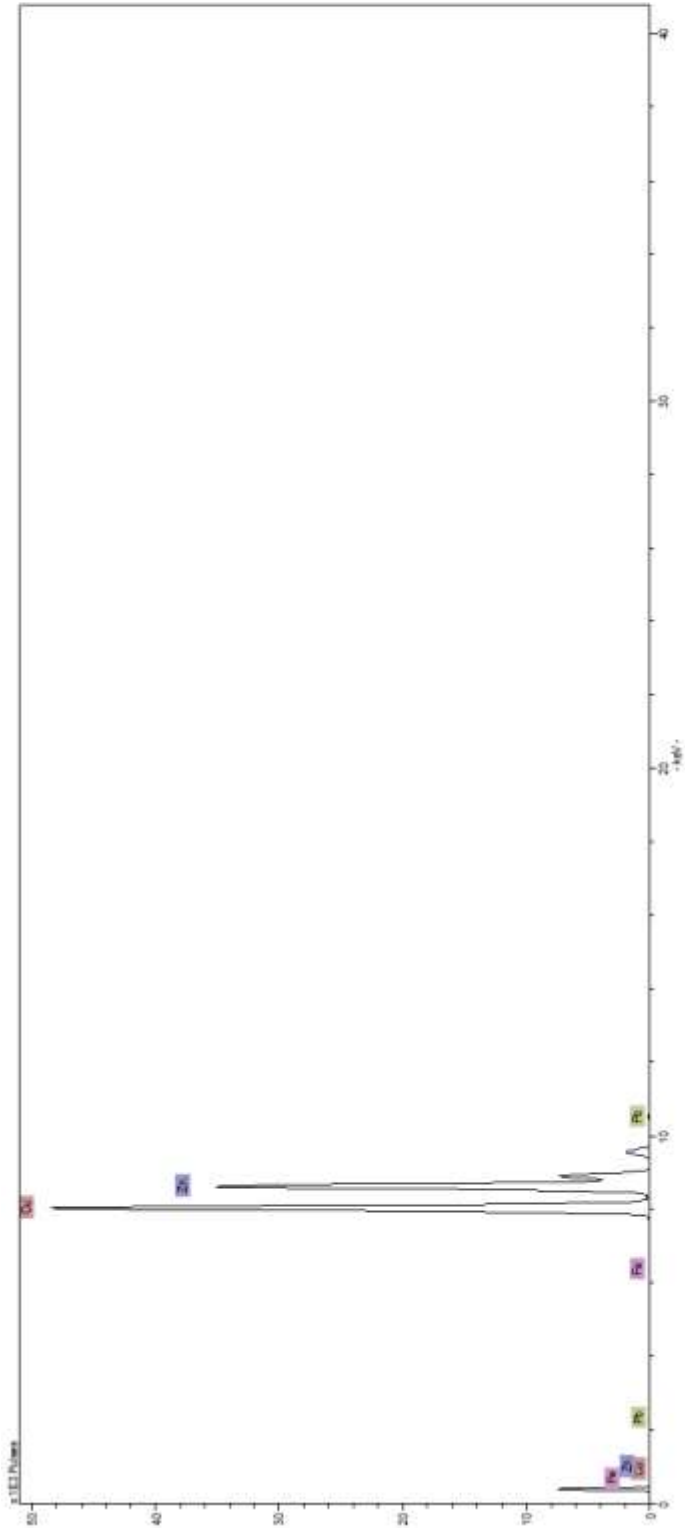
**EDXRF
2062**

EDXRF 2063



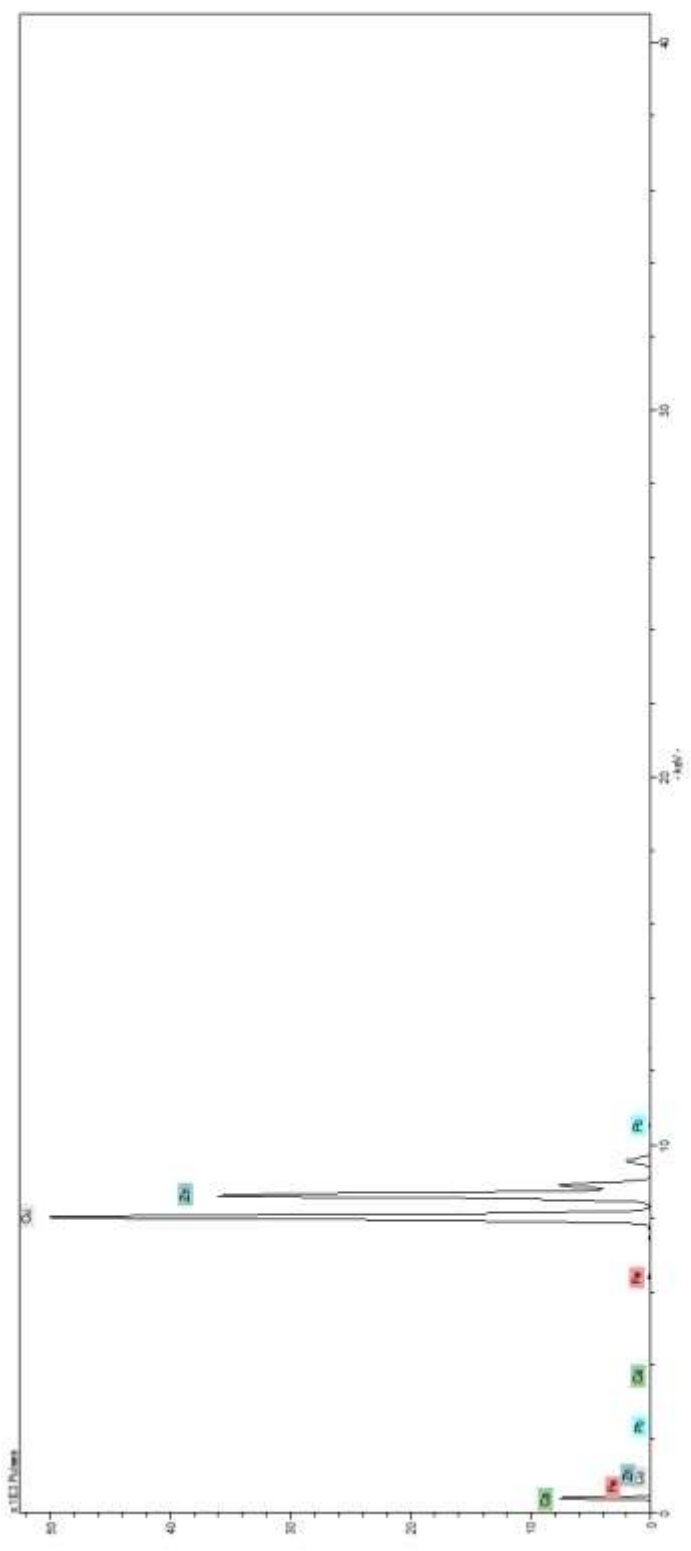
EDXRF 2064



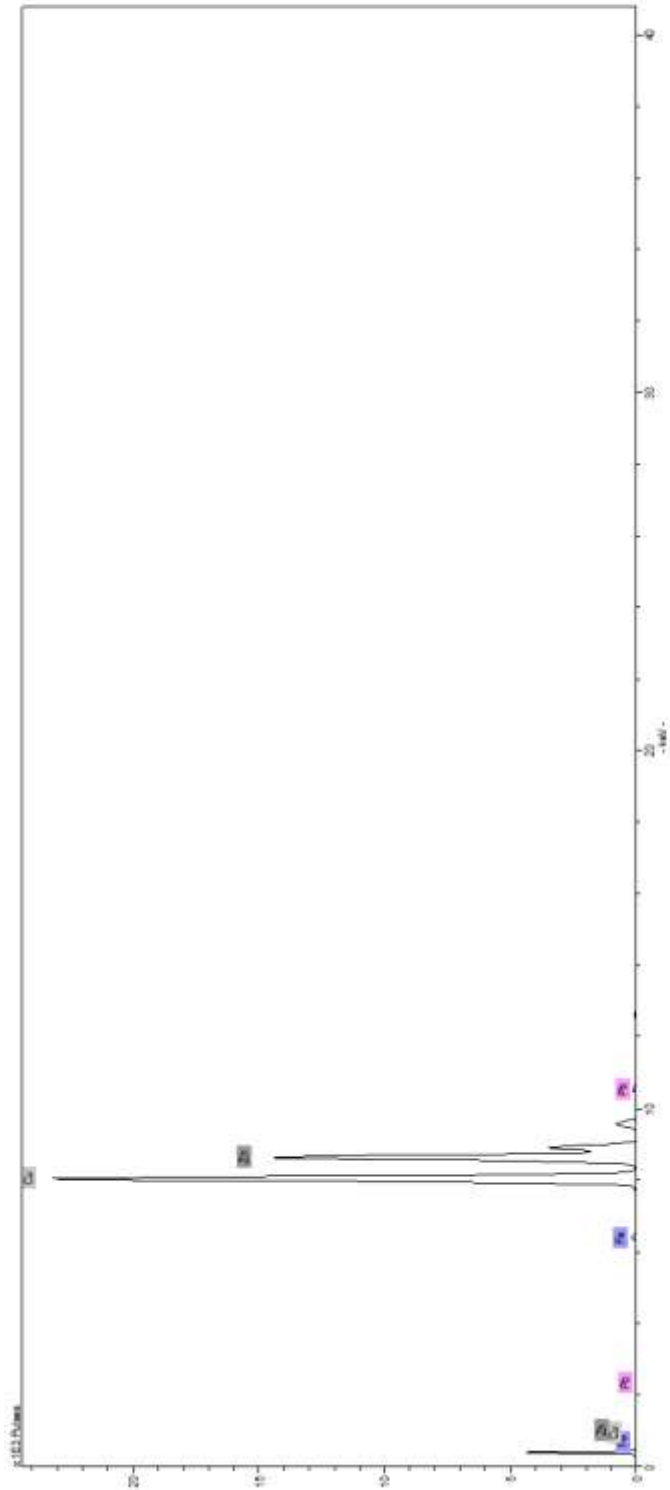


**EDXRF
2065**

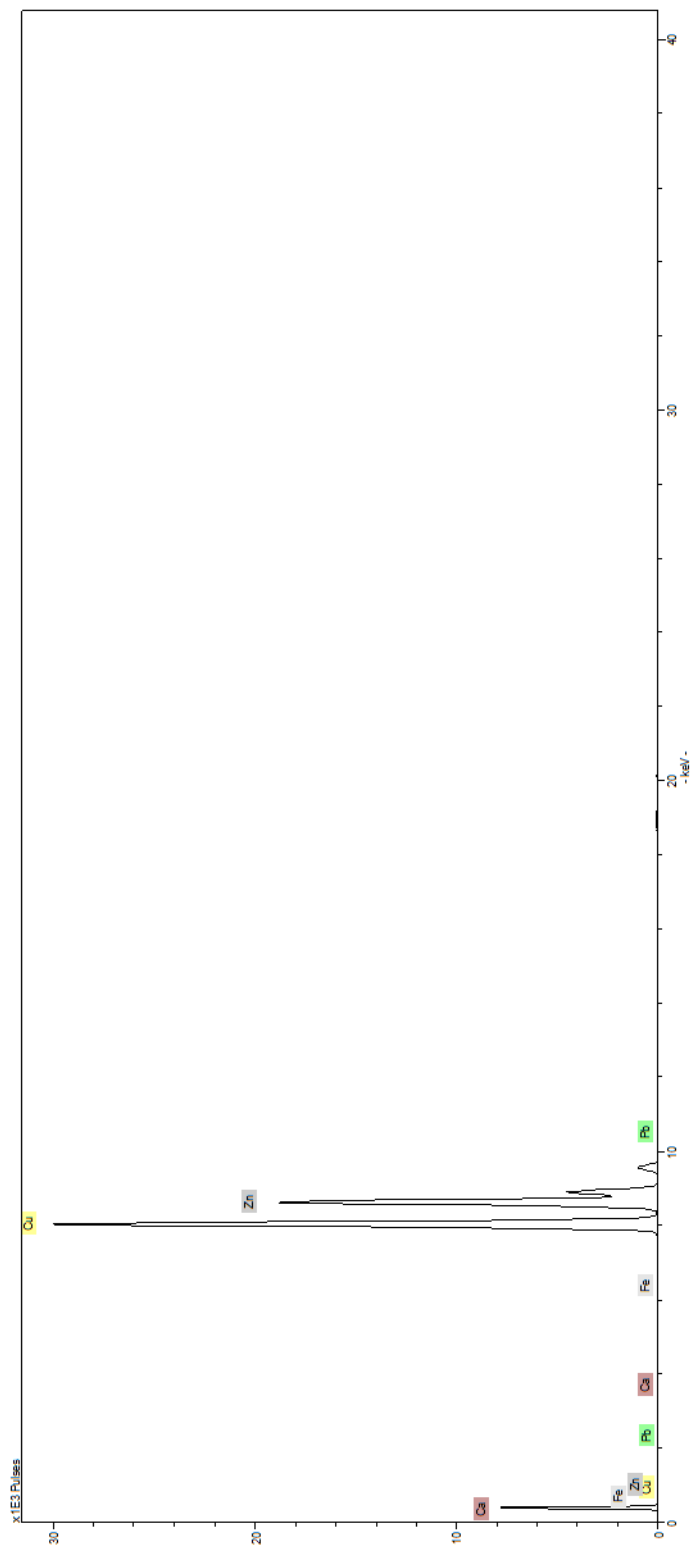
EDXRF 2066



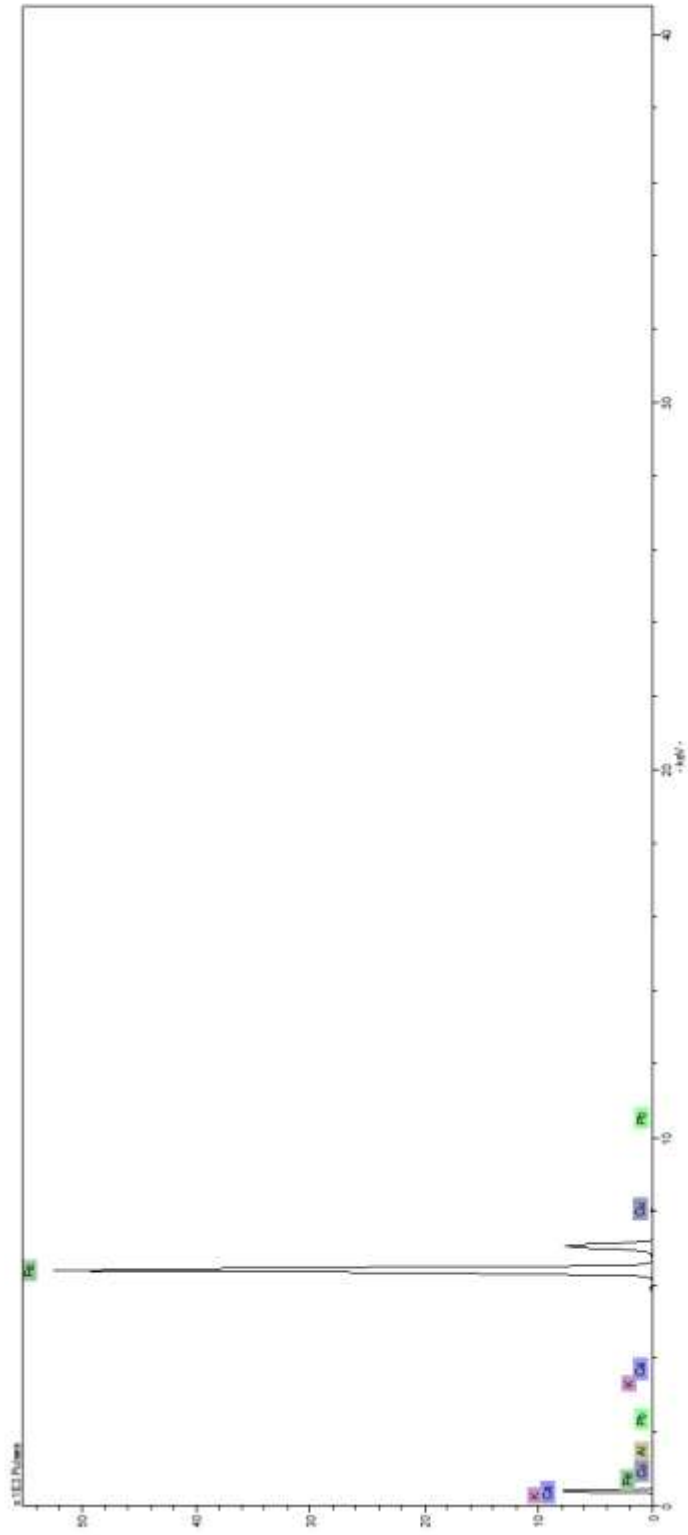
EDXRF 2067



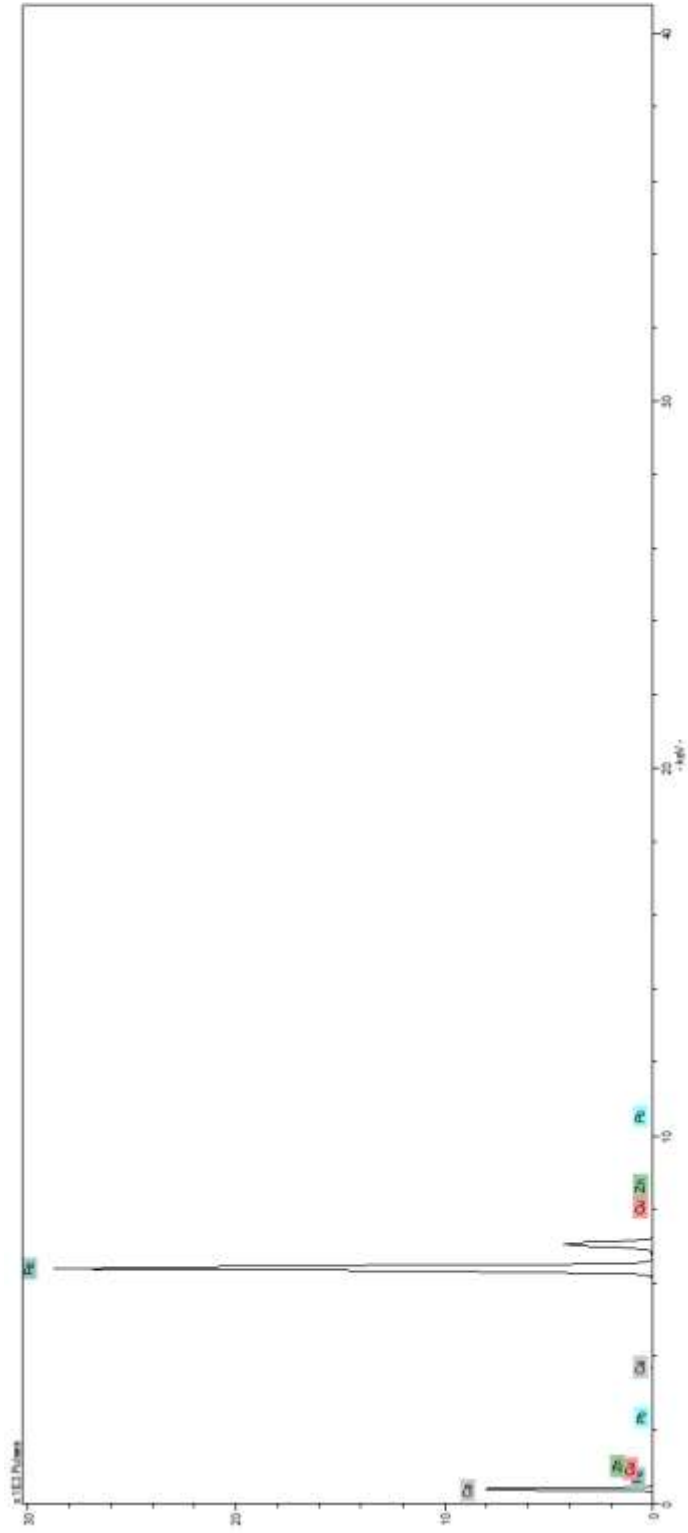
EDXRF 2068

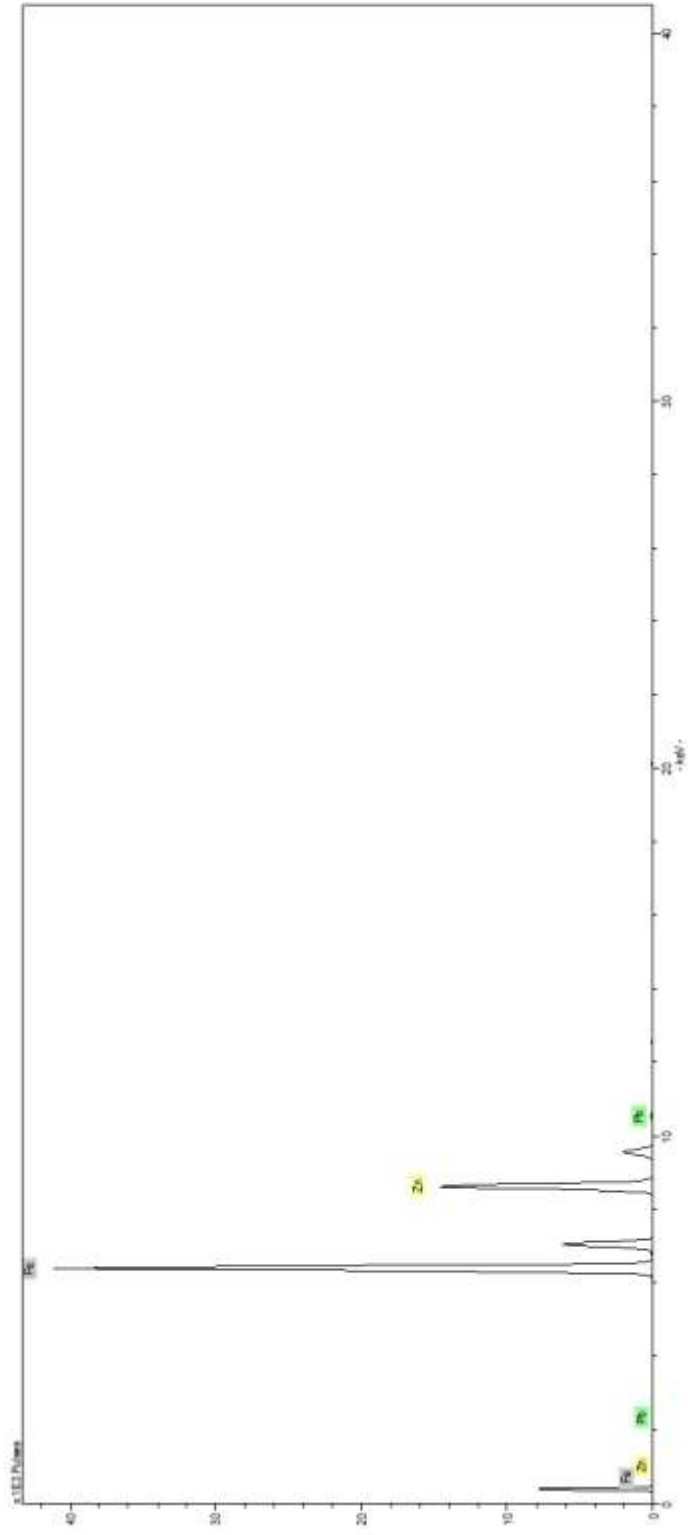


EDXRF 2069



EDXRF 2070





EDXRF
2071

ANEXO 3 – RELATÓRIO ÁREA DA BIOLOGIA (LJF)



REPÚBLICA
PORTUGUESA
CULTURA

MUSEUS
E MONUMENTOS
DE PORTUGAL

Laboratório
José de
Figueiredo

MANICÓRDIO | CORDOFONE

MUSEU NACIONAL DA MÚSICA

IDENTIFICAÇÃO DAS MADEIRAS E OUTROS
MATERIAIS ORGÂNICOS



PROCESSO 26_23 | INV 353 MNM

RELATOR

Catarina Pinheiro (BIOLOGIA, LJF | MMP EPE)

ana.pinheiro@museusemonumentos.pt

Com o apoio científico da Dra. Lília Esteves

ABRIL 2024

COMO CITAR ESTE RELATÓRIO:

Pinheiro, Catarina; Esteves, Lilia. 2024. *Manicórdio | Cordofone – Museu Nacional da Música. Identificação de Madeiras e outros Materiais Orgânicos*. Relatório Técnico do Laboratório Analítico do Laboratório José de Figueiredo. Museus e Monumentos de Portugal, E.P.E.

DIREITOS DE AUTOR

Não se autoriza a cópia ou reprodução de nenhuma imagem, tabela, gráfico, espectro ou difractograma constante neste relatório para quaisquer fins, incluindo a elaboração de relatórios técnicos, teses, apresentações em *power-point* ou similar, posters, publicação de artigos ou de qualquer outro tipo de publicação técnica ou científica, sem o consentimento expresso dos autores do mesmo.

ENQUADRAMENTO

Objetivo: Identificação das madeiras que compõem o manicórdio-cordofone identificado pelo número de inventário MNM0353. O pedido, registado com o número 26_23, foi efetuado pela Conservadora- Restauradora Margarida Cavaco, Mobiliário. De acordo com a ficha de inventário deste manicórdio, a madeira usada para a sua construção terá sido limoeiro mas esta atribuição é posta em causa pelo autor da sua descrição.



Figura 1 – Interior do manicórdio, aqui com o tampo removido. É possível observar a complexidade deste objeto musical e surge de forma evidente a utilização de diversas madeiras na sua construção.

Para efeitos de estudo e restauro, a peça foi separada nos seus elementos constituintes e estes foram todos numerados. A área da Biologia teve acesso a estes elementos e foram selecionados os mais representativos de cada tipo de madeira. A figura 2 ilustra estes componentes.

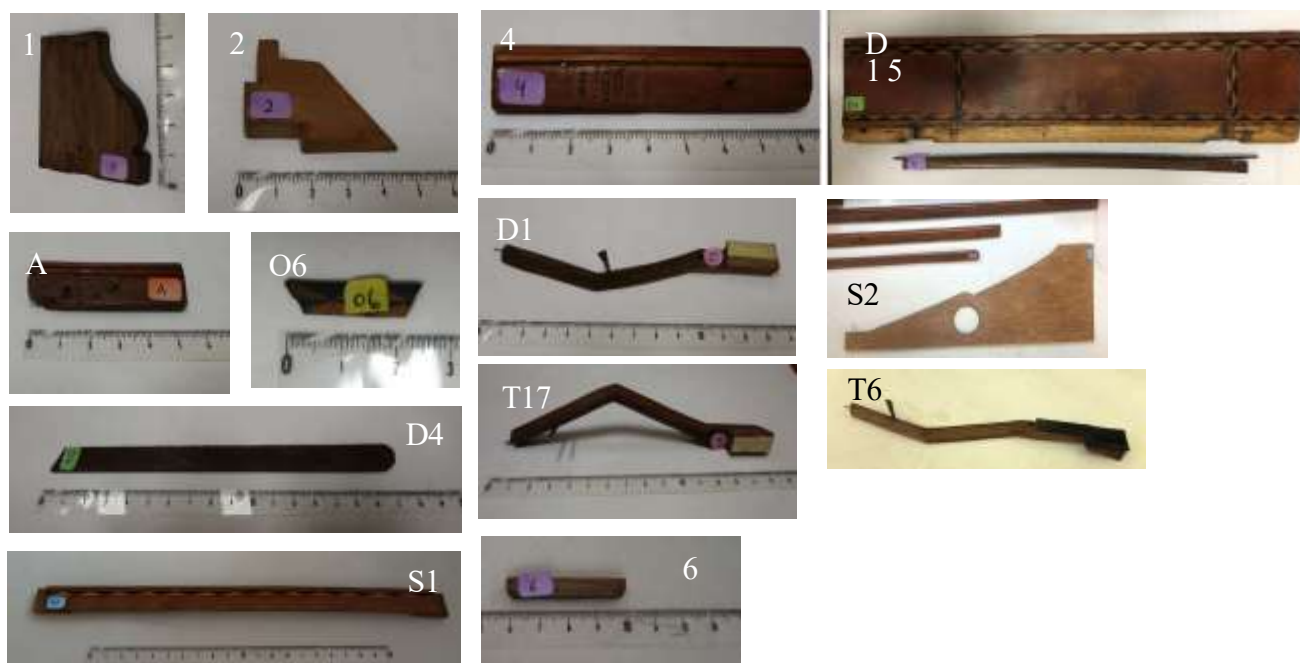


Figura 2 - Identificação de 14 elementos representativos das madeiras constituintes do manicórdio.

CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS

Foram analisadas macro e microscopicamente as madeiras apresentadas na Figura 2 tendo sido mantida a mesma nomenclatura de identificação proposta pela área do Mobiliário. Para além destes 14 elementos foram ainda analisadas 3 micro-amostras da plataforma interna da caixa (2) e do fundo da mesma (1). A estas amostras foram atribuídas as designações de G1, G2 e G3, respectivamente.

OBSERVAÇÃO MACROSCÓPICA

Visualização a olho nu das características morfológicas mais evidentes: cor, brilho, peso e dureza.

OBSERVAÇÃO AMPLIADA

Observação à lupa (10X-100x): A visualização com uma ampliação de 10 a 100x permite a observação de traços morfológicos discriminantes entre diferentes tipos de madeiras. Equipamentos: Lupa de relojoeiro; Lupa binocular Carl Zeiss, Microscópio digital Pancellent.

Observação microscópica (63 a 400x): Sempre que necessário e possível foram realizadas recolhas de micro-amostras da madeira de forma a conseguir visualizar os planos transversais, longitudinais e radiais da madeira. Equipamentos e instrumentos: lâmina de bisturi, pinça, eppendorf, lâmina, lamela; Microscópio Leitz Wetzlar e microscópio Leitz Dialux 20, ambos passíveis de conexão a uma câmara Leica.

RESULTADOS

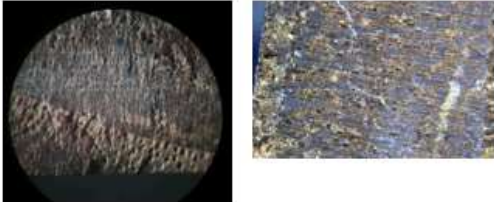

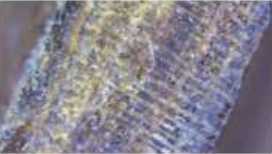
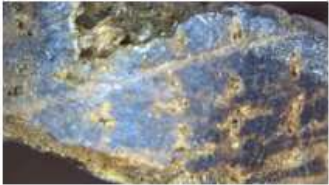
Os resultados da observação macroscópica permitem fazer um agrupamento (tabela 1), ainda que grosseiro, dos vários elementos constituintes do manicórdio.

Tabela 1. Similaridade entre os fragmentos com base no aspeto morfológico macroscópico

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS (COR, TEXTURA, ACABAMENTO) SEMELHANTES
A=4	madeira de constituição
1=6	madeira de constituição
5, D1	madeira de constituição, de tom avermelhado, com tratamento
T5=T6=T17	Madeira escura da base da tecla; madeira de constituição da tecla
D4	Madeira de tom escuro, sem tratamento
T5=T17	Material de cor esbranquiçada/creme com manchas castanhas (osso?)
2=T5=T17=S1	Base para o osso/madeira de constituição/bases da trave
O6=D1=S1	Detalhe do entalhe claro/escuro
S2	Madeira clara e leve

A observação sob ampliação (lupa ou microscópio) permitiu proceder à identificação das madeiras constituintes e os resultados encontram-se na Tabela 2 tendo sido agrupados os elementos que partilham a mesma constituição. A tabela 3 agrupa a composição dos elementos compostos, ou seja, aqueles com mais do que uma madeira na sua constituição.

Tabela 2. Agrupamento com base no aspecto morfológico microscópico

ELEMENTOS	VISUALIZAÇÃO	CARACTERES DISTINTIVOS E COMPATIBILIDADE
1 6 T5 T6 T17		Anéis de crescimento marcados. Raios unisseriados e finos. Poros visíveis e numerosos em anel. Compatível com a madeira de Castanho (<i>Castanea sp.</i>)
2 4 A D1 O6		Porosidade difusa Poros visíveis e numerosos. Compatível com Buxo (<i>Buxus sp.</i>)
5 D1 S1 G3*		Madeira de tom avermelhado e brilhante, Anéis de crescimento marcados. Raios unisseriados, muito finos e de tom claro. Poros visíveis, não muito numerosos e semi-difusos. Compatível com Ácer (<i>Acer sp.</i>)
D4		Anéis marcados. Poros largos e visíveis. Porosidade em anel. Compatível com Carvalho (<i>Quercus sp.</i>)
O6 T6 D1 S1	(a cor não permite registar traços distintivos)	Compatível com Ébano (<i>Diospyrus sp.</i>)

*corresponde a uma micro-amostra retirada da madeira que serve de fundo ao manicórdio.





Tabela 2. Agrupamento com base no aspecto morfológico microscópico (cont.)

ELEMENTO	VISUALIZAÇÃO	CARACTERES DISTINTIVOS E COMPATIBILIDADE
S2 G1* G2*		Ausência de vasos; madeira clara, sem canais de resina visíveis. Pontuações piceóides. Compatível com <u>Espruce</u> (<i>Picea</i> sp.)
T5 T17		Compatível com <u>Osso</u>

*corresponde a uma micro-amostra retirada da estrutura interna do manicórdio.

De acordo com a tabela 2 foi possível identificar 6 tipos de madeira diferentes: ácer, buxo, carvalho, castanho, ébano e espruce. Foi ainda possível distinguir o osso nos elementos T5 e T17. A tabela 3 reúne a informação para cada um dos elementos compósitos: T5, T6, T17, S1, D1, O6.

Tabela 3. Composição dos elementos que apresentam mais do que um tipo de madeira

T5 e T17		A- Castanho B- Buxo C- Osso
T6		A- Castanho B- Ébano
Embutidos: O6 D1 S1		A- Buxo (<i>Buxus</i> sp.) B- <i>Diospyrus</i> sp. (Ébano)
S1		A- Ácer B- Buxo (<i>Buxus</i> sp.)

DISCUSSÃO

O manicórdio apresenta uma composição variada de materiais e foi possível identificar, com algumas reservas, todos os tipos de madeira usados. A atribuição de um determinado género à madeira usada reveste-se sempre de alguma incerteza porque apenas se tem acesso a pequenas amostras e nem sempre é possível visualizar os elementos definidores de forma a avançar para uma identificação com total fiabilidade. Assim sendo, a tabela 2 apresenta os resultados presuntivos, tendo como base os caracteres que foi possível observar.

A descrição da peça indica a utilização de madeira de limoeiro, mas apresenta esta atribuição na interrogativa. De facto, e de acordo com a literatura consultada ⁽¹⁾ não é comum a utilização deste tipo de madeira em instrumentos musicais. A comparação entre um padrão de limoeiro (Figura 4A)⁽²⁾ e imagens retiradas a partir do elemento S1 (Figura 3, C e D) deixa, no entanto, esta possibilidade em aberto uma vez que o padrão observado é, de facto, bastante similar. Em B apresenta-se o padrão de ácer ⁽²⁾, também ele com anéis visíveis, raios reconhecíveis e porosidade difusa. A favor do ácer está todo um historial de utilização desta madeira em instrumentos musicais ⁽¹⁾⁽³⁾.

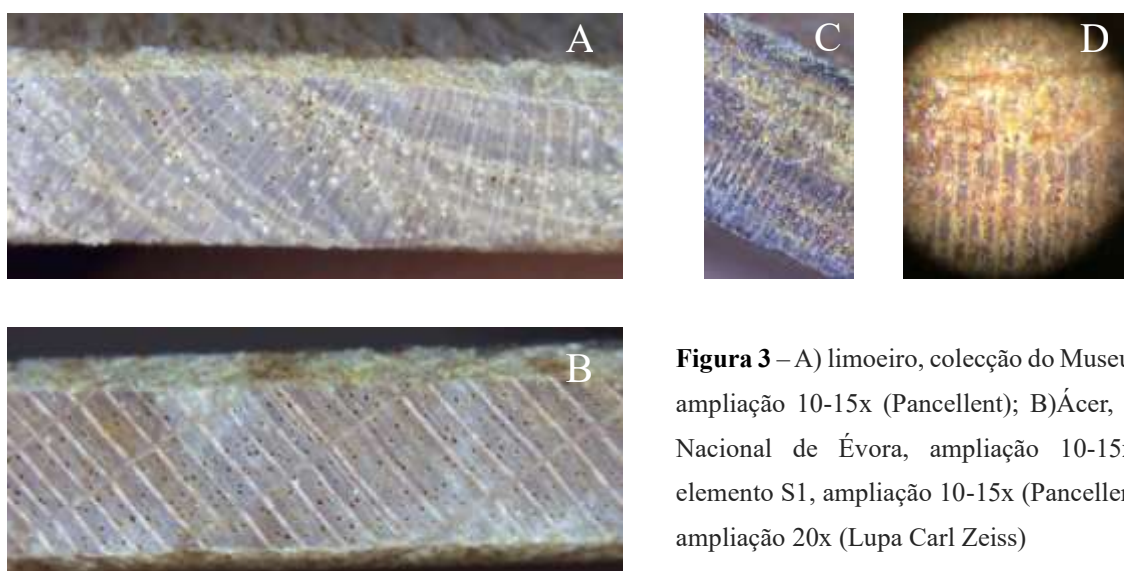


Figura 3 – A) limoeiro, colecção do Museu Nacional de Évora, ampliação 10-15x (Pancellent); B) Ácer, colecção do Museu Nacional de Évora, ampliação 10-15x (Pancellent); C) elemento S1, ampliação 10-15x (Pancellent); D) elemento S1, ampliação 20x (Lupa Carl Zeiss)

Pelo exposto, não se pode descartar a possibilidade de se tratar, de facto, do improvável limoeiro mas a utilização desta palavra sugere ainda outra possível explicação. A tradução para limoeiro pode ter surgido a partir de *lemonwood*, uma madeira de origem americana mas que em território europeu encontra o seu equivalente na utilização de *Buxus* sp. (nome vulgar, buxo). E, de facto, foi possível confirmar um padrão morfológico semelhante ao buxo em algumas das peças que constituem o manicórdio em questão (elementos 2,4,A,S1, O6, T5 e T17).

A utilização de uma resinosa – neste caso o espruce – está também bem documentada no que se refere à constituição de instrumentos musicais ⁽¹⁾⁽³⁾ pois este tipo de madeira oferece a resistência e, simultaneamente, leveza necessárias para garantir a propagação correcta do som quando o instrumento é tocado. O ébano e o osso foram usados nas teclas e os elementos decorativos foram executados em buxo e ébano. A utilização destes materiais em instrumentos musicais está também bem documentada. ⁽¹⁾ Foi utilizado castanho para a criação das teclas e a madeira de carvalho foi apenas identificada num elemento menor.

Dada a complexidade e diversidade da composição, os resultados dos processos identificativos foram sendo comunicados à área do Mobiliário à medida que iam surgindo.

CONCLUSÃO

O manicórdio (ou cordofone) estudado é um instrumento complexo, constituído por vários tipos de materiais, a maior parte madeiras diversas. De acordo com o observado e exposto, a que existe em maior quantidade e que compõe a estrutura externa é o ácer, uma madeira com um historial de uso em instrumentos musicais. O espruce, uma resinosa, terá sido a madeira escolhida para assegurar uma correcta e desejável ressonância e é esta a madeira que constitui a sua estrutura interna. Outras madeiras, como o carvalho e o buxo compõem os elementos menores. As teclas foram executadas em castanho e adornadas com ébano e osso. Como também era prática comum, foi usado buxo e ébano para a execução dos entalhes decorativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Bugat, Caroline et Vaiedelich, Stephanie (eds). *Les Natures du Son – Musique et Biodiversité*. Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité. Musée de la Musique, Paris
- 2) Xiloteca do Museu Nacional de Évora, Inv. , Processo interno do Laboratório José de Figueiredo
- 3) Wood Species for Musical Instruments. In: *Acoustics of Wood*. Springer Series in Wood Science. Springer, Berlin, Heidelberg. 2006. https://doi.org/10.1007/3-540-30594-7_7

Para a identificação das madeiras e outros materiais constituintes foram ainda consultados:

- Machado, Jose Saporiti. *Madeira de Folhosas e Resinosas Nomenclatura Comercial*. ICT – Informação Técnica Estruturas, LNEC. 1996, Lisboa
- Meier, Eric. *The wood database*. Acessível através de: [The Wood Database \(wood-database.com\)](http://TheWoodDatabase.com)
- Miles, Anne. *Photomicrographs of world woods*. Building Research Establishment Report, Department of the Environment. 1978, Her Majesty's Stationery Office, London. ISBN0116707542

ANEXO 4 – RELATÓRIO ÁREA DO PAPEL (LJF)



| Laboratório José de Figueiredo | Papel

**Papel impresso e pintado colado no interior | Museu Nacional da Música
de caixa de instrumento musical**

IDENTIFICAÇÃO GERAL DA OBRA

Nº Restauro: DG 001/24

Denominação: Papel impresso e pintado colado no interior de caixa de instrumento musical

Outra denominação:

Proprietário: **Museu Nacional da Música**

Nº inventário: MNM 0353

Data de Entrada: 10/7/2023 (mobiliário) / Data de Saída:

Finalidade do pedido: Tratamento

Observações: Esta peça deu entrada na área de Mobiliário, tendo entrado na área do Papel em Janeiro de 2024 para intervenção nos componentes de papel.

Técnico(s) responsável(s): Sílvia Sequeira

Técnicos / Equipa de trabalho: Sílvia Sequeira

Técnico responsável pela elaboração do relatório: Sílvia Sequeira / Data: 12/04/2024

Actualização feita por: / Data:

DADOS REFERENTES À OBRA

Categoria: **Outro***

Técnica: **madeira forrada a papel**

Suporte: **Papel**

Dimensões (mm): **415 x 241**

Autoria / Atribuição: **Leopoldo Franciolini (?)**

Justificação: Informação do Matriz

Data de execução: **1901-1910**

Justificação: Informação Matriz

Marcas / Inscrições / Anotações:

Acondicionamento: / Materiais:

Moldura:

Descrição geral da obra:

Tampa de caixa de tipo costura, actualmente de instrumento musical (manicórdio), em madeira de limoeiro (?). A tampa é forrada a papel impresso a cores (azul, vermelho, verde(?), castanho) com motivos vegetalistas, sobre o qual se encontra colado ao centro um brasão impresso (escudo papal) colorido manualmente com aguarela. O brasão encontra-se colado sobre um recorte de papel colorido manualmente a aguarela e este ao papel que forra a tampa. O manicórdio era pertença de um falsário muito conhecido do séc. XIX, Leopoldo Franciolini, e é provável que seja uma falsificação e que toda a caixa tenha sido tratada de forma a parecer mais antiga que a realidade.

Percurso da obra (historial):

Docum / Bibl:

Observações: Esta peça deu entrada na área de Mobiliário, tendo entrado na área do Papel em Janeiro de 2024 para intervenção nos componentes de papel.

DADOS TÉCNICOS

Descrição dos dados técnicos da obra:

A tampa de caixa apresenta quatro tipos de papel diferentes no seu interior: papel que forra o fundo, papel que forra os lados, papel com brasão recortado e papel onde este brasão se encontra colado, formando uma espécie de moldura ao mesmo, estando este colado sobre o papel que forra o fundo da caixa, ao centro. O papel que forra o fundo da caixa é formado pela união de duas folhas estreitas dispostas horizontalmente, e impresso a cores. A técnica de impressão usada aparenta ser xilografia (técnica usada para papéis decorativos), embora a tinta não se apresente em relevo nem em encavo (podendo ter sido aplicado com pouca pressão). Aparenta ter sido aplicada através de rolo, uma vez que a intensidade dos tons vermelhos varia horizontalmente e não se observam linhas de sobreposição de padrão (o que seria de esperar caso se tratasse de impressão por blocos sucessivos). A mesma técnica parece ter sido utilizada no papel decorativo que forra os lados da caixa. Os papéis impressos apresentam uma camada superficial escurecida do que poderá ser um verniz, devido a um brilho e tom acastanhado geral. O escudo papal trata-se de uma impressão calcográfica, colorida manualmente com aguarela. O recorte de papel sobre o qual se encontra colado este brasão apresenta um contorno colorido manualmente a aguarela. Observa-se a repetição do padrão de impressão do canto superior esquerdo, rodado 180°, no canto inferior direito, e o mesmo se verifica nos cantos opostos.

ESTADO CONSERVAÇÃO

Descrição do estado de conservação da obra:

Todos os papéis apresentam uma tonalidade acastanhada, o que poderá ser resultado da aplicação de algum verniz ou aguada de forma a aparentar um envelhecimento dos mesmos. O papel que forra o fundo do interior da tampa apresenta várias bolsas de ar com deformações, resultantes de colagem heterogénea à madeira de base. Ambas as folhas que cobrem o fundo da caixa apresentam uma ruga longitudinal (o que faz com que pareçam 4 folhas de papel unidas), resultantes também de uma incorreta colagem sobre a madeira. Por cima de todas estas camadas de papel, observam-se escorrências de cola no sentido topo/base (identificada como cola proteica) de elevada espessura em alguns pontos, que devido ao seu encolhimento causaram o levantamento do papel na forma de pequenas ilhas convexas, tendo causado em algumas áreas destacamento e perda de camadas superficiais do papel. No quadrante superior direito deste papel, junto ao brasão observa-se ainda a deposição superficial localizada de uma camada brilhante de tom avermelhado (identificada como resina triterpénica, goma-laca). Encontram-se ainda diversas lacunas causadas por insetos nos diferentes tipos de papel. O papel que reveste o lado da tampa onde se encontra o fecho apresenta algumas áreas com tonalidade esverdeada, o que poderá advir da deposição de produtos de corrosão de cobre provenientes do fecho. Este papel encontra-se destacado da madeira na área junto ao fecho da caixa. O papel que reveste o lado oposto, onde se encontram as dobradiças, apresenta um tom mais escurecido que as restantes, o que poderá advir da deposição de sujidade, no caso de a caixa ter sido mantida aberta durante longos períodos.

TRATAMENTO

Data Início tratamento: 31/01/2024

Data Fim tratamento: 10/04/2024

Relatório de tratamento:

De forma a travar o processo de destacamento do papel causado pelo encolhimento da cola em escorrências, foi necessário remover o excesso de cola que se encontrava à superfície do papel. Para tal utilizou-se Tylose mH300 a 4% em água aplicada localmente sobre a cola, para agir como cataplasma aquoso e promover a dissolução superficial da mesma, sendo os resíduos de Tylose removidos com etanol a 50%. Uma vez que a cola das escorrências era de base aquosa (cola proteica), esta terá causado dissolução superficial da tinta de impressão (solúvel em água) aquando da aplicação. Ao se remover esta cola tornou-se evidente um ligeiro aclaramento da tinta nas áreas correspondentes. Através de observação com luz UV, observam-se ainda, embora menos intensas, fluorescências de tom amarelo nas áreas correspondentes às escorrências (ver documentação fotográfica anexa), o que indica que a cola ainda permanece impregnada no papel, no entanto, optou-se por não aprofundar mais a remoção da cola, uma vez que se tinha atingido o objetivo de remover o excesso superficial que estava a causar o destacamento do papel, e porque uma continuação da limpeza poderia agravar a remoção da tinta de impressão. A mancha brilhante de resina foi removida com etanol, sendo que a fluorescência sob UV desta área foi eliminada. As áreas de papel com rasgões/lacunas em risco de destacamento foram fixadas à madeira através de colagem com Tylose mH300. As bolsas de ar que se encontravam com lacunas ou rasgões (às quais se conseguia aceder ao interior) foram planificadas através da injeção com seringa de Tylose em água a 4% e secagem sob pesos. A sujidade superficial geral foi atenuada através de limpeza com esponja de PU de alta densidade humedecida com etanol, tendo-se verificado um escurecimento acinzentado da esponja, principalmente juntos às arestas da tampa.

Uma vez que o aclaramento das áreas correspondentes às escorrências interferia com a leitura da peça, optou-se por reintegrá-las cromaticamente. Para tal, foi aplicada uma camada de isolamento de Klucel G em etanol a 4%, sobre a qual se aplicou pigmentos em pó (raw umber, terra de siena natural) misturados com klucel G (de forma a ser facilmente removível com etanol sem interferir na tinta de impressão) para dar tom de base e aguarelas Winsor & Newton (sépia, viridian, alizarina) para detalhes mais finos.

As duas lacunas ao nível do papel impresso da base que se encontravam a interferir com a leitura da obra (junto ao canto superior direito do recorte com brasão) e no canto superior esquerdo da tampa, foram preenchidas com papel japonês K31, tonalizado localmente com aguarelas. As restantes lacunas a nível da camada pictórica que se

encontravam a interferir com a leitura da obra foram isoladas com Klucel G em etanol e reintegradas cromaticamente com aguarelas.

DG 001/24 – ‘Papel impresso e pintado colado no interior de caixa de instrumento musical (manicórido)’, inv. MNM 0353

Antes da intervenção



Geral Frente, Luz incidente visível



Geral Verso, Luz incidente visível



Geral Frente, Luz incidente UV



Pormenor descolagem do papel, lado fecho



Pormenor escorrências de cola e destacamento de papel



Pormenor brilho das escorrências de cola e mancha de resina



Pormenor recorte, lupa binocular, iluminação incidente (lacunas superficiais causadas por insetos)



Pormenor papel de fundo, lupa binocular, iluminação incidente (lacunas causadas por insetos)



Pormenor papel de fundo, lupa binocular, iluminação incidente (enconchado e lacunas causados por escorrências de cola proteica)



Pormenor no papel de fundo, lupa binocular, iluminação incidente (rasgão)

Durante intervenção



Pormenor no papel de fundo, lupa binocular, iluminação incidente: processo de remoção da cola proteica, antes, durante aplicação de Tylose e após remoção, respetivamente



Pormenor de aplicação de consolidante (Tylose diluída) nas áreas com bolsas de ar



Pormenor da limpeza superficial efetuada, durante e após, respetivamente.



Geral frente, luz incidente, após remoção das escorrências de cola proteica e mancha de resina, onde se verifica aclaramento das áreas correspondentes



Geral frente, luz incidente, após reintegração cromática das áreas aclaradas



Pormenor de lacuna a nível do papel junto ao canto superior direito do brasão: antes da intervenção e após limpeza, preenchimento e reintegração cromática, respetivamente.



Pormenor de lacuna a nível do papel junto ao canto superior esquerdo da tampa, antes da intervenção, após preenchimento da lacuna com papel japonês e planificação das bolsas de ar e após reintegração cromática, respetivamente.

Após intervenção



Geral Frente, Luz incidente visível



Geral Verso, Luz incidente visível



Geral Frente, Luz incidente UV. Embora ainda seja visível a fluorescência da cola proteica, a intensidade é bastante reduzida, o que indica a presença de resíduos de adesivo entre as fibras de papel



Pormenor do lado do fecho, após colagem do papel destacado

ANEXO 5 – FICHA DE INVENTÁRIO MANICÓRIO MNM0353

Património Móvel



Inv. : MNM 0353

Denominação: Manicórdio

Instituição / Proprietário: Museu Nacional da Música

Super-Categoria: Arte

Categoria: Instrumentos musicais

Subcategoria: Cordofones

Outras denominações: Manicórdio

N.º(s) Inventário anteriores: Manic 1; MM 353

Publicado na internet

Descrição

Cordofone. Manicórdio em caixa de tipo costura de madeira de limoeiro (?), do séc. XX e de factura desconhecida. Este instrumento era pertença de um falsário, muito conhecido do século XIX, de nome Leopoldo Franciolini. É bem provável que seja uma falsificação.

As 16 teclas diatónicas são cobertas de placas de ébano.

As 10 teclas cromáticas são cobertas de capas de marfim.

26 cravelhas(ferro) sem furo.

Este manicórdio tem uma corda por tecla, sendo o instrumento desligado (fret free, bunfrei), o que não é muito comum. As tangentes (macetes ou macilhos) são de ferro. Como guia das teclas, linguetas de ferro estão pregadas na extremidade dos braços das teclas e correm em fendas verticais, na barra da parte posterior do instrumento. As cordas que ainda se conservam são de aço. O topo das teclas não mostra nenhuma decoração lavrada na madeira. A caixa, em madeira de limoeiro (?) acha-se ricamente ornamentada com embutidos, em forma de filete que, no seu conjunto, formam três rectângulos, em madeira amarela e preta. A caixa tem todo o aspecto de ser antiga, no entanto, as ferragens de latão, são do sec. XX. O interior da tampa foi forrado de papel pintado, com motivos florais a verde ostentando, ao centro, um escudo papal.

Representação



Iconografia

Armas Papais



Heráldica/insígnia

Armas Papais



Heráldica/insígnia

Armas Papais

Marcas e Inscrições

Marca

O interior da tampa, forrado a papel pintado, mostra no centro um escudopapal

Autoria

Nome

Leopoldo, Franciolini

Ofício

-

Tipo

Autor

Justificação da Autoria

Leopoldo Franciolini, antiquário e construtor de instrumentos "antigos", foi condenado como falsário em Florença em 1912.

Produção

Centro de fabrico Itália

Contexto territorial

Local Itália

Datação

Informação técnica

Dimensões

Largura 23 cm

Comprimento 40,6 cm

Conservação

Estado de Conservação

Estado

Especificações

Data

1994-7-27

Data

Origem/Historial

Historial

A estrutura e organização física e sonora da parte propriamente instrumental não corresponde absolutamente às leis sonoras vigentes para manicórdios ou clavicórdios, sendo lícito ver neste minúsculo instrumento de teclado, uma das tantas fantasias do falsário florentino Leopoldo Franciolini. Para esse efeito compare-se o presente instrumento com o clavicórdio vermelho (nº15) dito de "Gaspere Assalone" que é uma falsificação grosseira de Franciolini.

A maneira como foram trabalhadas as madeiras das teclas dos cavaletes e as do pequeno tampo, não acusam o acabamento perfeito de um artífice do sec XVIII ou anteriores.

Incorporação

Data de incorporação 1994-7-27

Modo de incorporação Outro

Especificações Espólio de Alfredo Keil

Localização

Tipo	Localização	Data
Reserva		1994-7-27

Bibliografia

KEIL, Alfredo - Catálogo dos Instrumentos Antigos e Modernos da Coleção Keil Páginas começado de 1900: ms, 1900

REBOCHO FERREIRA, Margarida - Cordofones Antigos de Teclas. Universidade Lusíada de Lisboa -

Observações

A peça em estudo é um pequeno instrumento muito interessante do ponto de vista estético. Infelizmente não nos é possível afirmar se é verdadeiro ou falso, uma vez que foi adquirido a um conhecido falsário da época, de nome Leopoldo Franciolini. Este construtor foi um dos responsáveis por muitos instrumentos que Alfredo Keil adquiriu para a sua colecção.

Leopoldo Franciolini, antiquário e construtor de instrumentos "antigos", foi condenado como falsário em Florença em 1912. Alfredo Keil foi um dos seus bons clientes, a julgar pela correspondência encontrada. Nas entradas dos instrumentos adquiridos a Franciolini no inventário da colecção está escrita à margem e a lápis a palavra falso. O nome de Assalone consta do livro de Donald Boalch *Makers of the Harpsichord and Clavichord*, Oxford, The Clarendon Press, 1974, como suposto construtor de clavicórdios activo em 1732, dando como exemplo da sua obra o instrumento existente no Conservatório de Barcelona, idêntico à peça aqui catalogada. No inventário da colecção, Alfredo Keil regista a data da construção do instrumento como 1752 e não 1732, conforme o faz Macário Santiago Kastner na ficha do MM e confirmada no livro de Boalch.

ANEXO 6 – FICHA DE INVENTÁRIO CLAVICÓRDO MNM 0420



Inv. : MNM 0420

Denominação: Clavicórdio
Instituição / Proprietário: Museu Nacional da Música

Super-Categoria: Arte
Categoria: Instrumentos musicais

Subcategoria: Cordofones

N.º(s) Inventário anteriores: Clacv 15; MM 420,

Descrição

Cordofone com teclado percutido com tangentes. Falsificação de Leopoldo Franciolini.

Clavicórdio italiano do século XVIII, de Gaspare Assalone. As teclas diatónicas do teclado são forradas a marfim, enquanto que as cromáticas são em madeira envernizada a preto. As teclas naturais apresentam duas incisões transversais, tendo algumas pintada a letra que corresponde à respectiva nota. Tampo harmónico de forma rectangular. O interior da tampa do instrumento é vermelho com motivos florais a verde e cachos de uva a ouro. Ao centro apresenta uma bela pintura a óleo representando o pecado original e a criação da mulher. Por cima tem uma representação do Diabo e por baixo, um braço. Quando fechado, o clavicórdio encontra-se igualmente pintado de vermelho com motivos florais em verde e cachos de uva a ouro. Ao centro tem um anjo.

A decoração exterior é composta por motivos florais vegetalistas; parras sobre fundo predominantemente vermelho. O interior é decorado com moldura à volta de uma representação do Livro do Génesis, do Antigo testamento: Eva oferece o fruto proibido a Adão, junto à Arvore da Ciência, do bem e do mal, onde se entrelaça uma serpente. A criação da mulher é representada pela figura de Deus, junto de Eva. Num plano mais recuado, encontra-se um unicórdio e outros animais. A unir a moldura, está representado um sátiro e na base, um brasão de armas.

Portinhola na ilharga frontal. Tampa fixa com duas dobradiças simples. Tampo harmónico em madeira de conífera. Braços de madeira e tangentes de espátula em latão. Quarenta e quatro cravelhas.

Representação



Iconografia

Cenas da criação da Adão e Eva, num escudo elíptico bibartido onde se vêem, também listas e estrelas



Iconografia

Pormenor da pintura



Heráldica/insígnia

Armas de família nobre italiana

Marcas e Inscrições

Marca

Gaspere Assalone, inscrita no interior

Autoria

Nome	Ofício	Tipo
Assalone, Gaspere	-	Autor

Justificação da Autoria
Será falsificação de Leopold Franciolini ?

Produção

Centro de fabrico Roma e Florença

Especificações Gaspere Assalone + Leopoldo Franciolini

Contexto territorial

Local Italia

Datação

Ano(s) 1732 dC

Informação técnica

Matéria Madeira, marfim

Dimensões

Largura 00 cm

Comprimento 00 cm

Outras Dimensões C= 105.7; c= 103.4; L1= 35.8; L2= 34.7; A1= 12; A2= 10.8

Conservação

Estado de Conservação

Estado	Especificações	Data
Regular		1994-7-27

Origem/Historial

Historial

O clavicórdio é um instrumento de teclado e cordas percutidas por tangentes. Caracteriza-se por possuir um mecanismo simples de uma tecla, em sistema bascular, que percute a corda com uma plaqueta de metal denominada tangente.

O clavicórdio aparece nos primeiros anos do século XV. Pequeno instrumento de forma rectangular ou poligonal, é dotado de uma grande expressividade e produz uma espécie de vibrato chamado *Bebung* (em alemão). A sua fraca intensidade sonora destinou-o a instrumento solista e a ser tocado na intimidade.

Foram construídos dois tipos de clavicórdios, sendo o exemplo mais antigo o clavicórdio ligado, em que duas, três ou mais tangentes percutem a mesma ordem de cordas em locais diferentes, produzindo sons com alturas diferentes. No clavicórdio livre, que apareceu no fim do século XVII, a cada tecla e, portanto, a cada toque, corresponde uma ordem de cordas específica.

O clavicórdio foi tocado em toda a Europa ocidental, particularmente na Alemanha, até princípios do século XIX.

Os clavicórdios portugueses

O clavicórdio, em Portugal, nos séculos XV e XVI, assumiu um importante papel na prática musical nos conventos e igrejas. É de ressaltar o convento de Santa Cruz de Coimbra, um dos mais importantes centros musicais do País, com uma tradição secular ligada a uma considerável produção de artesanato instrumental, sobretudo na construção de cravos e clavicórdios. Foi nessa escola que Carlos Seixas, o mais importante cravista português do século XVIII, fez a sua formação musical.

Incorporação

Data de incorporação 1994-7-27

Modo de incorporação Legado

Especificações Pertenceu à colecção Keil e mais tarde incorporou a de Lambertini

Localização

Tipo	Localização	Data
Outro	Corredor do piso 1	2004
Exposição		2002-7-25

Bibliografia

Bibliografia	Páginas
BOALCH, Donald; H - Makers of Harpsichord, 1440-1840. Oxford: Oxford at Clarendon Press, 1974	-
CAPELO MACHADO, Carla Maria - Artes Decorativas em Instrumentos de Tecla e Corda dos Séculos XVI a XVIII do Museu da Música: Clavicórdio Cravo Espineta e Virginal: Março 2000	16
LAMBERTINI, Michel'angelo - Primeiro Núcleo de um Museu Instrumental em Lisboa, Catalogo Summario. Lisboa: 1914	-
REBOCHO FERREIRA, Margarida Alexandra - Os Cordofones Ocidentais da Coleção Lambertini - Identificação - Catálogo: 2001	-

Exposições

Título	Local	Início	Encerramento	N.º Catálogo
José Vianna da Motta: 50 anos depois da sua morte - 1948-1998	Museu Nacional da Música, Lisboa	1998-12-21	1999-4-17	
Exposição Permanente	Museu Nacional da Música, Lisboa	2002-5-1		
Michel'angelo Lambertini: 1862-1920	Museu Nacional da Música, Lisboa	2002-7-25	2002-11-16	
Viaje pelos sons do tempo com o Museu da Música	Centro Comercial Colombo - Lisboa	2003-3-6	2003-3-19	