



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ana Cristina Ferreira Rodrigues

**ESTUDO, AVALIAÇÃO DE RISCO E
CONSERVAÇÃO E RESTAURO DO
PATRIMÓNIO AZULEJAR DA QUINTA DA
CARDIGA**

Relatório de Estágio

Orientado por:

Mestre Ricardo Pereira Triães | Instituto Politécnico de Tomar

Relatório de Estágio

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

RESUMO

O presente relatório de estágio desenvolve-se em torno do palácio da Quinta da Cardiga que se situa na Golegã, no Distrito de Santarém.

Este trabalho desenvolve-se em torno do estado de conservação do palácio, com a elaboração de uma carta de risco e o estudo dos agentes externos que ajudam na degradação do edifício que se encontra em muito mau estado.

Por fim, o restante estudo é focado no estado de conservação do património azulejar que após a avaliação do palácio com a carta de risco, conseguiu-se avaliar as causas de degradação deste conjunto que é constituído por 64549 azulejos no total.

Como uma das principais causas de degradação é a presença de sais solúveis, fez-se análises microquímicas e exames com o Espectrofotómetro, FTIR e DRX de forma a tentar chegar à fonte do aparecimento dos sais solúveis.

Este palácio como se encontra num estado de “quase abandono” e num estado de degradação preocupante, foi realizado um plano de manutenção, de forma a salvaguardar o património azulejar. Além do estudo analítico aqui apresentado, este trabalho tem importância pelo facto de documentar este património edificado que é classificado como Interesse Público e constitui um valor imenso para a região e para a população mais idosa que na sua maioria trabalhou nesta quinta.

Palavras-chave:

Risco, degradação, sais, azulejos, manutenção.

ABSTRACT

This internship report is developed around the palace of Quinta da Cardiga which is located in Golegã, in Santarém District.

This work is developed around the palace conservation status, with the drafting of a letter of risk and the study of external agents that help in including degradation that is in very poor condition.

Finally, the study is focused on the remaining state tiles heritage conservation that after evaluation of the palace with the letter of risk, it was possible to assess the causes of degradation of this set which consists of 64 549 tiles in total.

As a major cause of deterioration is the presence of soluble salts was made micro-chemical analysis and examination with a spectrophotometer, FTIR and XRD order to try to reach the source of the appearance of soluble salts.

This palace as if in a state of "almost abandonment" and a worrying degradation of state, there was a maintenance plan in order to safeguard the tile heritage. In addition to the analytical study presented here, this work is important in that document this built heritage which is classified as a Public Interest and is an immense value for the region and for the older population who mostly worked on farm.

Keywords:

Risk, degradation, salts, tiles, maintenance.

AGRADECIMENTOS

A todas aquelas pessoas que de uma forma ou de outra contribuíram para que chegasse à conclusão deste trabalho que tantas pedrinhas pequenas teve no caminho.

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao meu professor e orientador, Mestre Ricardo Pereira Triães, pelo desafio que lançou.

Ao Dr. Ruy de Andrade, um dos proprietários da Quinta da Cardiga, pela simpatia e disponibilidade para me receber e pelas histórias maravilhosas que acabou por partilhar sobre o palácio e a família. Ao Senhor Jesuíno, o caseiro do palácio, pela confiança que me depositou, pela companhia, e por toda a ajuda que dispôs até ao momento que adoeceu, pois sem ele não teria realizado este estudo.

Ao professor António Santo Silva, professora Lina Oliveira, professora Cidália Bento e professora Marta Frade, meus professores da ESAD, que me deram a mão quando pedi ajuda.

Ao Doutor Alexandre Pais do Museu Nacional do Azulejo que tanto se interessou por este trabalho, que recebeu-me e ajudou-me com a sua sabedoria.

À Engenheira Alexandra Carvalho e Engenheiro Cesar Oliveira da Câmara Municipal de Vila Nova da Barquinha, que se disponibilizaram a receber-me, interessaram-se pelo meu trabalho e ajudaram da melhor forma possível.

Ao professor Luís Santos pela introdução ao programa QGIS, ao professor João Coroado pela ajuda que deu na análise DRX, ao professor Eduardo Ferraz por me ter feito as análises no FTIR, ao professor Fernando Costa por ter emprestado o Espectrofotometro e ao professor Victor Gaspar pela ajuda nas análises químicas no laboratório, .

Ao Denis Rodrigues pela ajuda e explicações nos métodos de exame e análise e pela paciência que teve.

E por ultimo à minha família e amigos que mesmo distantes me apoiaram e ajudaram. Sem vocês não teria conseguido, deram-me a força que precisava e empurraram-me

para a frente naqueles momentos mais angustiantes em que duvidamos de nós próprios, sem vocês nada disto era possível.

A todos muito obrigada!

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	3
ÍNDICE DE TABELAS	15
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	17
1. INTRODUÇÃO	19
2. A QUINTA DA CARDIGA.....	21
3. CONTEXTO HISTÓRICO	23
4. EVOLUÇÃO CONSTRUTIVA DO EDIFÍCIO	27
5. LEGISLAÇÃO DO PATRIMÓNIO	29
Regulamentação portuguesa	31
Carta de Cracóvia.....	33
Instrução do processo de conservação e restauro	34
6. DESCRIÇÃO DO PALÁCIO	35
7. O AZULEJO NO PALÁCIO	51
8. AVALIAÇÃO DE RISCO	77
7.1 - Introdução.....	77
7.2- Metodologia desenvolvida.....	77
7.3 - Análise e discussão de resultados.....	81
7.4 - Risco hidrológico.....	83
7.5 - Risco geomorfológico.....	92
7.6 - Risco sísmico	94
9. CARACTERIZAÇÃO MATERIAL E TÉCNICA	97
Caracterização Material	97
Vidrado.....	98
Os óxidos.....	99
Caracterização técnica	99
Alicatado	99
Corda-seca.....	100
Aresta	100
Enxaquetado.....	101
Embrechados	101

Majólica.....	101
10. ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO PATRIMÓNIO AZULEJAR.....	103
Introdução	103
Patologias e as suas causas	103
Fissuração ou microfissuração	103
Craquelé	103
Desagregação da chacota	104
Fratura	104
Destacamento de azulejos	104
Barriga.....	104
Lacuna azulejar	104
Lacuna de vidro	104
Vidrado em destacamento	104
Colonização biológica.....	104
Dano de impacto.....	104
Eflorescência	104
Avaliação do estado azulejar da Quinta da Cardiga	105
Estudo analítico.....	131
Análise microquímica	141
Análise semi-quantitativa de sais	143
Espectroscopia de Infravermelho com transformada de Fourier	145
Difracção de raio-x.....	153
11. PROPOSTA DE MANUTENÇÃO	159
12. Conclusão	165
13. BIBLIOGRAFIA	167

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA PARCIAL DE PORTUGAL. ZONA CENTRO. LOCALIZAÇÃO DA QUINTA DA CARDIGA (CÍRCULO VERMELHO). SEM ESCALA. HTTPS://MAPS.GOOGLE.PT/	21
FIGURA 2- LOCALIZAÇÃO DA QUINTA DA CARDIGA COM DEFINIÇÃO DO CONJUNTO EDIFICADO. SEM ESCALA. (SANTOS, 2006:7)	22
FIGURA 3 – ESQUEMA REPRESENTATIVO E HIPOTÉTICO DA MUDANÇA DO CURSO DO RIO TEJO. HTTP://ATALAIA-BARQUINHA.BLOGSPOT.PT/2009_03_01_ARCHIVE.HTML	24
FIGURA 4 – TEXTO REFERENTE AO DECRETO N.º 38 673, DE 12 DE MARÇO DE 1952, PUBLICADO NO DIÁRIO DO GOVERNO, I SÉRIE, N.º 57, PÁGINA 390.	29
FIGURA 5 – TORRE AMEADA, VISTA A PARTIR DO PÁTIO PEQUENO, OU PÁTIO INTERIOR.....	30
FIGURA 6 – PÁTIO GRANDE OU PRINCIPAL.	30
FIGURA 7 - RETÁBULO INTEGRADO NO ALTAR DA CAPELA.	30
FIGURA 8 - COLUNATA REMATADA POR CÚPULA SEMIESFÉRICA. VISTA A PARTIR DO PÁTIO GRANDE.	30
FIGURA 9 - VISTA GERAL DA GALERIA DO PÁTIO GRANDE.	36
FIGURA 10 - PORMENOR DO CAPITEL NO PÁTIO GRANDE DA CARDIGA.	36
FIGURA 11 - CAPITEL DO CLAUSTRO DA HOSPEDARIA NO CONVENTO DE CRISTO EM TOMAR.	36
FIGURA 12 - ALTAR EM PEDRA DA CAPELA DE AUTORIA DE JOÃO DE RUÃO.....	36
FIGURA 13 - GRAVURA DO SÉC. XVI QUE MOSTRA A ENTRADA DA QUINTA PELO RIO TEJO. (CUSTÓDIO, 2001)	37
FIGURA 14 - UMA DAS DEPENDÊNCIAS USADAS PELOS FUNCIONÁRIOS NO R/CHÃO.....	37
FIGURA 15 - VARANDIM EM PEDRA NO PÁTIO GRANDE.	37
FIGURA 16 - GALERIA DO PÁTIO PEQUENO.....	38
FIGURA 17 - PORMENOR DO PAINEL AZULEJAR COM CENAS DE CAÇA NO PÁTIO PEQUENO. ...	38
FIGURA 18 - CÓPIA DO ARTIGO DO JORNAL "A HORA" DE 1938 QUE RETRATA A QUINTA DA CARDIGA.	39
FIGURA 19 - FOTOGRAFIA DE FAMÍLIA DE 1940. (CUSTÓDIO, 2001)	39
FIGURA 20 - FONTE NO MEIO DO PÁTIO PEQUENO.	40
FIGURA 21 - BRASÃO DA FAMÍLIA SOMMER.	40
FIGURA 22 - PROVAVELMENTE A ANTIGA PORTA DO PALÁCIO DO LADO DO TEJO.	41
FIGURA 23 - TOMBO DA CARDIGA.	41

FIGURA 24 - SALA DE JANTAR.	41
FIGURA 25 - COZINHA.	41
FIGURA 26 - FOGÃO DO SÉCULO XIX.	41
FIGURA 27 - ADEGA DOS FRADES.	42
FIGURA 28 - MEDALHÕES NO CENTRO DAS ABÓBADAS.....	42
FIGURA 29- CLAUSTRO DA HOSPEDARIA DO CONVENTO DE CRISTO DE TOMAR. OUTUBRO DE 2015.	43
FIGURA 30 - CLAUSTRO DA MICHA DO CONVENTO DE CRISTO . OUTUBRO DE 2015.	43
FIGURA 31 - SALA DE BILHAR.....	44
FIGURA 32 - SALA DE JANTAR.....	44
FIGURA 33 - PORMENOR DO TECTO.....	45
FIGURA 34 - SALA DE ESTAR.....	45
FIGURA 35 - EXEMPLO DE UM DOS PAINÉIS COM CENAS GALANTES DA SALA DE ESTAR.	45
FIGURA 36 - SALA DA MÚSICA.	46
FIGURA 37 - QUARTO DO PATRIARCA.....	46
FIGURA 38 - UM DOS QUARTOS DA ALA SUL.	47
FIGURA 39 - BIBLIOTECA.....	47
FIGURA 40 - UM DOS QUARTOS DA ALA OESTE.	48
FIGURA 41 - FOGÃO.....	48
FIGURA 42 - UM DOS PISOS DA TORRE MEDIEVAL.	48
FIGURA 43 - UM DOS QUARTOS DA ALA NORTE.....	48
FIGURA 44 – PAINEL DE NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO, PROVENIENTE DA FABRICA VIÚVA LAMEGO.	49
FIGURA 45 - PAINEL AZULEJAR DO EXTERIOR.....	49
FIGURA 46 - PAINEL AZULEJAR NA FACHADA PRINCIPAL.	50
FIGURA 47. - LADO OESTE, ZONA DE ARMAZÉM (CELEIRO E LAGAR).	50
FIGURA 48 - ADAPT. DA GRAVURA DA IGREJA DE SANTA APOLÓNIA EM LISBOA. PEREIRA, 1927 p.276.....	51
FIGURA 49 - FACHADA DA IGREJA DA VILA DO ARRIPIADO. IN: HTTP://WWW.MADEINRIBATEJO.COM/ITEM/IGREJA-DE-S-MARCOS-NO-ARRIPIADO/	51
FIGURA 50 - EXEMPLAR DA DIVISÃO 30 (SALA DE JANTAR). JANEIRO 2015.....	52
FIGURA 51 - EXEMPLAR DA DIVISÃO 29. JANEIRO	52

FIGURA 52 - EXEMPLAR DA IGREJA DE SÃO JOÃO EM SÃO JOÃO DAS LAMPAS EM SINTRA. SIMÕES, 1990. EST. XXVIII	53
FIGURA 53 - EXEMPLAR DA IGREJA DE SÃO PAULO EM SÃO PAULO DE FRADES EM COIMBRA. SIMÕES, 1990. EST. XXVIII	53
FIGURA 54 - EXEMPLAR DA SÉ VELHA D COIMBRA. SIMÕES, 1990. EST. XXXI.....	53
FIGURA 55 - EXEMPLAR DA SÉ VELHA DE COIMBRA, HOJE NO MUSEU DE LAMEGO. IN: HTTP://WWW.MUSEUDELAMEGO.PT/?PAGE_ID=1224 (31/03/2015).....	53
FIGURA 56 - PADRÃO POLICROMO DA CAPELA. DEZEMBRO 2014.....	55
FIGURA 57 - PADRÃO DE MAÇAROCA (PORMENOR).....	56
FIGURA 58 -FRISO DENTES DE SERRA.....	56
FIGURA 59 - IGREJA DE SANTA MARIA DE ALMOSTER, SANTARÉM. IN: HTTP://WWW.PATRIMONIOCULTURAL.PT/PT/PATRIMONIO/PATRIMONIO- IMOVEL/PESQUISA-DO-PATRIMONIO/CLASSIFICADO-OU-EM-VIAS-DE- CLASSIFICACAO/GERAL/VIEW/70494 (ACESSO A 08/04/2015).....	56
FIGURA 60 - PADRÃO DE MAÇAROCA, EXEMPLAR DA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE SANTARÉM. IN: HTTP://VELHARIASDOLUIS.BLOGSPOT.PT/2010_08_01_ARCHIVE.HTML (ACESSO A 13/10/2015).	56
FIGURA 61 - INVENTÁRIO DE PADRÕES. TEMA MAÇAROCA ENCONTRADO NO PALÁCIO NRº P - 101. SIMÕES, 1997, p.42	57
FIGURA 62 - PADRÃO POLICROMO DO CORREDOR DO PÁTIO PEQUENO. DEZEMBRO 2014.....	57
FIGURA 63 - INVENTÁRIO DE PADRÕES. PADRÃO DO CORREDOR ENCONTRADO NO PALÁCIO NRº P - 402. SIMÕES, 1997, p.67.	57
FIGURA 64 - INVENTÁRIO DE PADRÕES. FRISO DO CORREDOR ENCONTRADO NO PALÁCIO NRº C - 92. SIMÕES, 1997, p.156.....	58
FIGURA 65 - PADRÃO POLICROMO DA GALERIA NA ENTRADA DO PÁTIO PEQUENO. DEZEMBRO 2014.	59
FIGURA 66 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "ESPELHO DA PERFEIÇÃO".	59
FIGURA 67 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "ESTRELA DA MANHA".	59
FIGURA 68 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "PORTA DO CÉU".	59

FIGURA 69 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "ARCA DA ALIANÇA"	59
FIGURA 70 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "BELA COMO A LUA"	60
FIGURA 71 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "BRILHANTE COMO O SOL"	60
FIGURA 72 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "SEDE DE SABEDORIA"	60
FIGURA 73 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "ESPELHO DA JUSTIÇA"	60
FIGURA 74 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "TORRE DE DAVI"	60
FIGURA 75 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "ROSA MÍSTICA"	60
FIGURA 76 - SÍMBOLO MARIANO DA LADAINHA DA VIRGEM, COM DESCRIÇÃO EM LATIM DE "PORTA DO CÉU"	61
FIGURA 77 - INVENTÁRIO DE PADRÕES. PADRÃO DA GALERIA ENCONTRADO NO PALÁCIO NRº P - 431. SIMÕES, 1997, p.74.	61
FIGURA 78 - INVENTÁRIO DE PADRÕES. FRISO DA GALERIA ENCONTRADO NO PALÁCIO NRº F - 10. SIMÕES, 1997, p.131.	61
FIGURA 79 - PAINEL DE ALBARRADAS NA DIVISÃO 35 (SALA DO POÇO). JANEIRO 2015.....	62
FIGURA 80 - UMA DAS COMBINAÇÕES POSSÍVEIS APRESENTADA POR SANTOS SIMÕES. EXEMPLO MAIS IDÊNTICO AO ENCONTRADO NO PALÁCIO. SIMÕES, 1979, p.60.....	62
FIGURA 81 - PORMENOR DA FIGURA 79. OBSERVAÇÃO DA SIMETRIA NO DESENHO.	63
FIGURA 82 - PADRÃO DE TAPETE NA SALA DO POÇO. JANEIRO 2015.	64
FIGURA 83 - INVENTÁRIO DE PADRÕES. MOLDURA ENCONTRADO NO PALÁCIO NRº B - 40. SIMÕES, 1997, p.178.	64
FIGURA 84 - PADRÃO DE TAPETE DO PÁTIO GRANDE. JANEIRO 2015.	64
FIGURA 85 - INVENTÁRIO DE PADRÕES. PADRÃO ENCONTRADO NO PALÁCIO NRº P - 603. SIMÕES, 1997, p.113.	65
FIGURA 86 - AZULEJO DE FIGURA AVULSA SÉCULO XVII. JANEIRO 2015	66

FIGURA 87 - PAINEL COM REPRESENTAÇÃO DE DUAS CENAS DE SANTO ANTÓNIO NA FACHADA NORTE. JANEIRO 2015.....	67
FIGURA 88 - UM DOS PAINÉIS COM CENAS DE CAÇA QUE SE ENCONTRAM NO PÁTIO PEQUENO. MAIO 2014.	68
FIGURA 89 - UM DOS PAINÉIS COM CENAS GALANTES QUE SE ENCONTRAM NO PÁTIO PEQUENO. MAIO 2014.....	68
FIGURA 90 - UM EXEMPLO DE CENAS GALANTES NO PALÁCIO FRONTEIRA, EM SÃO DOMINGOS DE BENFICA, LISBOA. 2014. ADRIANA OLIVEIRA.....	69
FIGURA 91 - INCLINAÇÃO DO PAINEL ATÉ AS FIGURAS E ÁRVORES FICAREM NO PLANO VERTICAL AOS OLHOS DO OBSERVADOR.	70
FIGURA 92 - PADRÃO POMBALINO NA DIVISÃO 29. JANEIRO 2015.	71
FIGURA 93 - PADRÃO POMBALINO NO CORO-ALTO DA CAPELA. JANEIRO 2015.....	71
FIGURA 94 - PADRÃO ENCONTRADO NA TORRE MEDIEVAL. FEVEREIRO 2015.	71
FIGURA 95 - AZULEJO PADRÃO DE ESTAMPILHA DOS FINAIS DO SÉCULO XIX, SITUADO NA DIVISÃO 3. JANEIRO 2015.	72
FIGURA 96 - PADRÃO DA DIVISÃO 39 - COZINHA. ESTE PADRÃO É CHAMADO «BICHA DA PRAÇA» TERMO USADO NA OURIVESARIA. JANEIRO 2015.	72
FIGURA 97 - PADRÃO DA DIVISÃO 40 - ANEXO DA COZINHA. PADRÃO DA FÁBRICA ROSEIRA. JANEIRO 2015.....	73
FIGURA 98 - DOIS PADRÕES NO MESMO LOCAL, NA DIVISÃO 25, CASA DE BANHO. JANEIRO 2015.....	73
FIGURA 99 - PADRÃO NA DIVISÃO 41, CASA DE BANHO. JANEIRO 2015.	73
FIGURA 100 - IMITAÇÃO DE PADRÃO DO SÉCULO XVII, NOTA-SE PINCELADA DE TRINCHA DA ESTAMPILHA E CHACOTA MUITO FINA. DIVISÃO 31 - SALA DE JANTAR. JANEIRO 2015. 73	
FIGURA 101 - AZULEJO DE FIGURA AVULSA, IMITAÇÃO DO SÉCULO XVIII. VÁRIAS DIVISÕES DO PRIMEIRO PISO. JANEIRO 2015.	73
FIGURA 102 - PAINEL DA FÁBRICA VIÚVA LAMEGO, ASSINADO. JANEIRO 2015.....	74
FIGURA 103 - PORMENOR DA FIGURA 102 COM A IDENTIFICAÇÃO DA FÁBRICA DE CERÂMICA VIÚVA LAMEGO NO CANTO INFERIOR ESQUERDO.	75
FIGURA 104 – PORMENOR DA FIGURA 102COM ASSINATURA DO PINTOR NO CANTO INFERIOR DIREITO DO PAINEL.	75

FIGURA 105 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ATRIBUIÇÃO DO RISCO AO PISO R/C DO PALÁCIO.	80
FIGURA 106 - PERCENTAGEM DA AVALIAÇÃO DE RISCO SEGUNDO A AVALIAÇÃO REALIZADA A CADA DIVISÃO DO PALÁCIO.	82
FIGURA 107 - DESENHO DO RIO E A FORÇA QUE A CORRENTE EXERCE SOBRE AS MARGENS. A VERMELHO É ASSINALADO A LOCALIZAÇÃO DO PALÁCIO.....	84
FIGURA 108 - AO FUNDO, VÊ-SE ONDE ESTÃO A REMOVER AREIAS, E PERCEBE-SE QUE É MUITO PERTO. MARÇO 2015.	84
FIGURA 109- ZONAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO. PORMENOR DA ZONA DA GOLEGÃ E VILA NOVA DA BARQUINHA. LOCALIZAÇÃO DO PALÁCIO A VERMELHO IN: HTTP://SNIAMB.APAMBIENTE.PT/DIRETIVA60CE2007/	85
FIGURA 110 - ANÁLISE CARTOGRÁFICA DO NÍVEL DE RISCO DE CHEIA, EM QUE A AZUL ESTÁ MARCADA A LOCALIZAÇÃO DO PALÁCIO.....	87
FIGURA 111 - MARCA DE CHEIA DE 1876.....	88
FIGURA 112 - LOCALIZAÇÃO DA PLACA DE CHEIA DE 1769.	88
FIGURA 113 – PLACA DE MARCAÇÃO DE CHEIA DE 1769.	88
FIGURA 114 – MARCA DE CHEIA DOS ANOS 1940, 1941 E 1947. ABRIL 2015	89
FIGURA 115 - VISTA DO PALÁCIO PELO RIO TEJO. MARÇO 2015.....	89
FIGURA 116- VALORES MÉDIOS DE PRECIPITAÇÃO ANUAL (ESQ.) E DO NÚMERO DE DIAS COM PRECIPITAÇÃO IGUAL OU SUPERIOR A 10 MM (DRT.) - NORMAL CLIMATOLÓGICA 1971- 2000 FONTE: IM, 2008	90
FIGURA 117 - VARIABILIDADE INTER-ANUAL DA MÉDIA REGIONAL DA PRECIPITAÇÃO NO PERÍODO 1941-2012. (LIMA, ET.AL, 2013)	91
FIGURA 118 - TENDÊNCIA, POR DÉCADA, DO NÚMERO MÁXIMO DE DIAS CONSECUTIVOS SECOS (ESQ.) E COM PRECIPITAÇÃO (DIR.) (LIMA, ET AL. 2013).....	91
FIGURA 119 - VEGETAÇÃO DA ENCOSTA DO PALÁCIO NA MARGEM DO TEJO. MARÇO 2015.	93
FIGURA 120 - QUADRO RETIRADO DO ESTUDO DE ALMEIDA (2000), QUE APRESENTA AS VÁRIAS CARACTERÍSTICAS E COMPOSTOS ENCONTRADOS EM ALUVIÕES NO TEJO. P.657	94
FIGURA 121 - LOCALIZAÇÃO DAS FALHAS TECTÓNICAS QUE ATRAVESSAM TODO O PORTUGAL CONTINENTAL. COM MAIOR INCIDÊNCIA NA "FALHA DO VALE INFERIOR DO	

TEJO", SENDO ESTA A ÁREA DE ESTUDO IN:HTTP://10ANOCVG.BLOGSPOT.PT/2013_02_01_ARCHIVE.HTML.....	96
FIGURA 122 - ZONAS DE INTENSIDADE MACROSSÍSMICA NO TERRITÓRIO DE PORTUGAL CONTINENTAL. IN: HTTP://WWW- EXT.LNEC.PT/LNEC/DE/NESDE/DIVULGACAO/TECTONICA.HTML.....	96
FIGURA 123 - ZONA SEM AZULEJO, PREENCHIDO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, POSSIVELMENTE ESTARIA UM BANCO OU ALGUM MÓVEL DE APOIO ÀS CELEBRAÇÕES DO CULTO.....	106
FIGURA 124 - QUATRO AZULEJOS EM FALTA.	106
FIGURA 125 - ENCONTRAM-SE ALGUNS SAIS A SAIR PELAS JUNTAS E PELAS FISSURAS NO VIDRADO.....	107
FIGURA 126 - OS SAIS TAMBÉM SÃO VISÍVEIS NO CHÃO EM PEDRA, SENDO O ÚNICO LOCAL NO PALÁCIO NESTA CONDIÇÃO.	107
FIGURA 127 - OS AZULEJOS ENCONTRAM-SE COM BASTANTE SUJIDADE E GORDURAS.	107
FIGURA 128 - O AZULEJO PREENCHE O LOCAL DE CHAMINÉ, ONDE ESTARIA O FOGÃO.	107
FIGURA 129 – VISTA GERAL DA CASA DE BANHO.....	108
FIGURA 130 - OS SAIS SAEM PELAS JUNTAS DE VIDRADO.....	108
FIGURA 131 - QUANDO OS SAIS NÃO TÊM ESPAÇO SUFICIENTE PARA SAÍREM À SUPERFÍCIE, ESTES CONSEGUEM DANIFICAR O CORPO VÍTREO, INICIANDO O PROCESSO DE PERDA DE MATERIAL.	109
FIGURA 132 - ESTA DIVISÃO ENCONTRA-SE COM BASTANTES SAIS SOLÚVEIS POR ASCENSÃO CAPILAR.....	109
FIGURA 133 - EXISTE UMA FENDA VERTICAL BASTANTE ACENTUADA QUE ATINGE O PAINEL, QUE SE ABRE PELA JUNTA. PROVAVELMENTE SERÁ UMA FENDA ESTRUTURAL.....	109
FIGURA 134 - NO GERAL OS AZULEJOS ENCONTRAM-SE EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	110
FIGURA 135 - ESTÃO A FALTAR APENAS 15 AZULEJOS NA ZONA DAS TUBAGENS.	110
FIGURA 136 - ZONA DE HUMIDADES, ONDE JÁ EXISTE O DESTACAMENTO DO ESTUQUE E APARECIMENTO DE SAIS.....	110
FIGURA 137 - COM DESTACAMENTO DO VIDRADO DEVIDO AOS SAIS, PERCEBE-SE UMA CHACOTA BASTANTE AVERMELHADA.	110

FIGURA 138 - RODAPÉ COMPOSTO POR PLACAS CERÂMICAS, ENCONTRAM-SE COM DELAMINAÇÃO.....	111
FIGURA 139 - SAIS SOLÚVEIS SAEM PELAS MICROFISSURAS DO VIDRADO, SENDO ESTA A CAUSA DA PERDA DE VIDRADO NO FUTURO.....	111
FIGURA 140 - USO DE ARGAMASSA DE CIMENTO PARA COLMATAÇÃO DE LACUNAS.	111
FIGURA 141 - PERCEBE-SE QUE O PREENCHIMENTO ESTÁ MUITO CALCIFICADO, HAVENDO SAIS NA SUA SUPERFÍCIE.	111
FIGURA 142 - MANCHAS DE HUMIDADE QUE PERCORRE A SALA.	112
FIGURA 143 - SAIS QUE SE DEPOSITAM ACIMA DO AZULEJO QUE VEM POR ASCENSÃO CAPILAR.	112
FIGURA 144 - PERCEBE-SE QUE EXISTEM INFILTRAÇÕES NO LOCAL.	112
FIGURA 145 - MISTURA DE PADRÕES. ZONA AO LADO DA BANHEIRA COM GRANDE BARRIGA.	112
FIGURA 146 - EXISTE NO LOCAL UMA FALHA ESTRUTURAL, POIS UMA FENDA ATRAVESSA O CHÃO DESDE O EXTERIOR E ATRAVESSA A SALA. ESTA PATOLOGIA PODERÁ CRIAR INSTABILIDADE AO EDIFÍCIO QUE POR SUA VEZ DANIFICARÁ O CONJUNTO AZULEJAR.	113
FIGURA 147 - AZULEJOS COM ALGUMAS FRATURAS, PRINCIPALMENTE NA ZONA DAS ARESTAS.	113
FIGURA 148 - FRATURAS E FISSURAS COM DESTACAMENTO DE VIDRADO.....	114
FIGURA 149 - ZONA DE INFILTRAÇÕES QUE AFETAM O REBOCO E POR SUA VEZ O AZULEJO, LEVANDO A QUE AS ARGAMASSAS PERCAM A COESÃO.....	114
FIGURA 150 - APROVEITAMENTO DE FRAGMENTOS PARA REVESTIMENTO.....	114
FIGURA 151 - LOCAL DE GRANDES INFILTRAÇÕES COM A CEDÊNCIA DO TECTO. PERIGO DE RUIR.....	115
FIGURA 152 - SALA DE GRANDES DIMENSÕES, COM SILHAR DE AZULEJO E UM PAINEL DE HISPANO-MOURISCOS.....	116
FIGURA 153 - ESTE LOCAL ENCONTRA-SE EM PERIGO DO TECTO RUIR.	116
FIGURA 154 - O SILHAR DE AZULEJOS, SENDO ESTES CONTEMPORÂNEOS, ESTÃO ASSENTES COM ARGAMASSAS DE CIMENTOS.	116
FIGURA 155 - DEVIDO A SAIS E HUMIDADE, O VIDRADO DE ALGUNS AZULEJOS JÁ COMEÇARAM A DESTACAR.....	117

FIGURA 156 - OS AZULEJOS HISPANO-MOURISCOS ENCONTRAM-SE EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, TENDO APENAS ALGUMAS LACUNAS NAS ZONAS DE ARESTAS.	117
FIGURA 157 - NO GERAL O AZULEJO ENCONTRA-SE EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO. ..	117
FIGURA 158 - EXCETUANDO ALGUNS LOCAIS, COMO OS CANTOS SALIENTES, SENDO ZONAS DE FÁCIL EMBATE.	117
FIGURA 159 - NO LADO OESTE, ONDE SE ENCONTRA O FOGÃO E O FORNO A LENHA, É ONDE OS AZULEJOS SE ENCONTRAM EM PIOR ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	118
FIGURA 160 - PRINCIPALMENTE EM ZONAS ONDE É NORMAL GUARDAR O SAL DE COZINHA, EM CONJUNTO COM A HUMIDADE DO AR, ESTE PODE MIGRAR PARA A SUPERFÍCIE VÍTREA DO AZULEJO E ASCENDER PELAS PAREDES, COMO É O CASO.	118
FIGURA 161 - JÁ DO LADO DO FORNO, ACONTECE QUE OS AZULEJOS ESTÃO COM A CHACOTA A DESFAZER.	118
FIGURA 162 - SILHAR DE AZULEJOS EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	119
FIGURA 163 - EM ALGUMAS ZONAS APRESENTAM ALGUMAS FRATURAS.	119
FIGURA 164 - FALTA DE ALGUNS AZULEJOS.	119
FIGURA 165 - EM ALGUNS LOCAIS, APRESENTAM-SE ALGUMAS LACUNAS DE VIDRADO E FRATURAS.	119
FIGURA 166 - GRANDE PARTE DOS AZULEJOS ESTÃO TAPADOS POR MÓVEIS GRANDES.	120
FIGURA 167 - AZULEJOS EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	120
FIGURA 168 - CASA DE BANHO COM VÁRIOS PADRÕES.	120
FIGURA 169 - EM MUITOS LOCAIS APRESENTAM ALGUNS RESTAUROS A NÍVEL DE MASSAS E REINTEGRAÇÃO CROMÁTICA, INCLUSIVE NAS JUNTAS.	121
FIGURA 170 – O MOSAICO COMEÇA A ABRIR.	121
FIGURA 171 - AZULEJO EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	121
FIGURA 172 - NESTA DIVISÃO PARTE DO TECTO JÁ RUIU, SENDO UM FATOR DE RISCO EMINENTE.	122
FIGURA 173 - GRAVE PROBLEMA DE INFILTRAÇÕES.	122
FIGURA 174 - AZULEJOS EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	122
FIGURA 175 - ZONA DE PERIGO EMINENTE, ESTANDO O TELHADO A RUIR.	123
FIGURA 176 - EMBORA OS AZULEJOS APRESENTEM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, AINDA NÃO ESTÃO AFETADOS PELO MEIO.	123
FIGURA 177 - AZULEJOS EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	123

FIGURA 178 - MAIORIA DOS AZULEJOS OCULTOS PELOS GRANDES ARMÁRIOS.....	124
FIGURA 179 - DO LADO NORTE, APRESENTAM A EXISTÊNCIA DE SAIS QUE SAEM PELAS JUNTAS.	124
FIGURA 180 - DO LADO NORTE APRESENTAM SAIS QUE SE CONCENTRAM ACIMA DO SILHAR E COMEÇAM A DANIFICAR AS JUNTAS.	124
FIGURA 181 - ZONAS DE ALGUNS RESTAUROS, ONDE SE NOTA PIGMENTO AZUL, PRINCIPALMENTE ENTRE AS JUNTAS.	124
FIGURA 182 - HÁ A PERDA DE 8 AZULEJOS JUNTO A TUBAGENS DA CALDEIRA.....	125
FIGURA 183 - EM RAZOÁVEL ESTADO DE CONSERVAÇÃO, COM ALGUNS RESTAUROS ANTIGOS EM ZONAS ONDE SE NOTA PIGMENTO AZUL, PRINCIPALMENTE ENTRE AS JUNTAS.....	125
FIGURA 184 – NESTE CASO (DIVISÃO 57) APRESENTA PERIGO DE QUEDA DO TELHADO. HÁ A FALTA DE AZULEJOS.	125
FIGURA 185 - AZULEJO EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO, APENAS APRESENTANDO MANCHAS DE FERRUGEM JUNTO A TUBAGENS.....	126
FIGURA 186 - SILHAR DE AZULEJO EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	126
FIGURA 187 - PAINEL DE AUTOR, DA FÁBRICA VIÚVA LAMEGO EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	126
FIGURA 188 - AZULEJOS EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.....	127
FIGURA 189 - CENAS CENTRAIS NÃO EXISTEM.....	127
FIGURA 190 - AZULEJO EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.	127
FIGURA 191 - NORMAL SUJIDADE DA SUPERFÍCIE AZULEJAR.	128
FIGURA 192 - DESTACAMENTO DE VIDRADO DA CHACOTA. POR BAIXO ENCONTRAMOS COLONIZAÇÃO BIOLÓGICA.	128
FIGURA 193 - EM ALGUMAS ZONAS EXISTE DESAGREGAÇÃO DA CHACOTA.	129
FIGURA 194 - GRANDE ZONA DE LACUNA AZULEJAR, PELA POSSÍVEL FALTA DE COESÃO DE ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO.	129
FIGURA 195 - MISTURA DE ARGAMASSAS TRADICIONAIS COM ARGAMASSAS DE CIMENTO.	129
FIGURA 196 - MUITAS ZONAS EM QUE O AZULEJO SE ENCONTRA COM FRATURAS E LACUNAS DE VIDRADO, PRINCIPALMENTE NAS ARESTAS.	129
FIGURA 197 - FRATURAS TODAS DO MESMO SENTIDO, INDICIAM O MOVIMENTO DE ÁGUAS NO MATERIAL.....	129

FIGURA 198 - CANTOS SALIENTES PROMOVEM ZONAS DE EMBATE QUE PREJUDICAM O AZULEJO, HAVENDO PERDA DE MATERIAL.	129
FIGURA 199 - MUITAS FRATURAS E COLONIZAÇÃO BIOLÓGICA ENTRE AS JUNTAS E NA ZONA DE LACUNAS DE VIDRADO, SOBRE A CHACOTA.....	130
FIGURA 200 - AS PRÓPRIAS CANTARIAS, ESTÃO COM COLONIZAÇÃO BIOLÓGICA, QUE SERVE DE CONTAMINAÇÃO PARA OS AZULEJOS.....	130
FIGURA 201 - FRATURA ESTRUTURAL QUE VEM DA CANTARIA DA JANELA E ATRAVESSA DE FORMA VERTICAL O AZULEJO.....	131
FIGURA 202 - ZONA EM QUE EXISTE FALTA DE AZULEJO. ESTA ZONA PODERÁ ESTAR A SER AFETADA POR CANALIZAÇÕES, POIS NA ZONA INTERIOR É UMA CASA DE BANHO QUE APRESENTA MUITOS PROBLEMAS DE INFILTRAÇÃO E TAMBÉM POR BAIXO PASSA UM CANO QUE SEGUE PARA A FONTE QUE SE ENCONTRA A MEIO DO PÁTIO.	131
FIGURA 203 -MOVIMENTO DE SAIS NA PAREDE DE UM EDIFÍCIO. ADAP. ANTUNES, 2010.	132
FIGURA 204 - RECOLHA DA AMOSTRA A. MARÇO 2015.	137
FIGURA 205 - RECOLHA DA AMOSTRA B. MARÇO 2015.....	137
FIGURA 206 - RECOLHA DA AMOSTRA C. MARÇO 2015.....	138
FIGURA 207 - RECOLHA DA AMOSTRA D. MARÇO 2015.....	138
FIGURA 208 - RECOLHA DA AMOSTRA E. MARÇO 2015.....	138
FIGURA 209 - RECOLHA DA AMOSTRA F. MARÇO 2015.	139
FIGURA 210 - RECOLHA DA AMOSTRA G. MARÇO 2015.	139
FIGURA 211 - RECOLHA DA AMOSTRA H. MARÇO 2015	139
FIGURA 212 - RECOLHA DA AMOSTRA I. MARÇO 2015.....	140
FIGURA 213 - RECOLHA DA AMOSTRA J. MARÇO 2015.....	140
FIGURA 214 - RECOLHA DA AMOSTRA L. MARÇO 2015.....	140
FIGURA 215 - RECOLHA DA AMOSTRA M. MARÇO 2015.....	141
FIGURA 216 - ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO APARELHO DE ESPECTROFOTÓMETRO DR/2000 DA HATCH®, RETIRADO DO MANUAL DE INSTRUÇÕES.....	143
FIGURA 217 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA B.	146
FIGURA 218 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA C.	147
FIGURA 219 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA D.....	147
FIGURA 220 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA E.	148
FIGURA 221 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA F.	148

FIGURA 222 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA G.....	149
FIGURA 223 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA H.....	150
FIGURA 224 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA I.	150
FIGURA 225 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA J.	151
FIGURA 226 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA L.	152
FIGURA 227 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA M.	152
FIGURA 228 - ESPECTRO OBTIDO PARA A AMOSTRA A POR DRX.....	154
FIGURA 229 ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA C POR DRX.....	154
FIGURA 230 ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA D POR DRX.....	155
FIGURA 231 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA G POR DRX.....	156
FIGURA 232 - ESPECTRO OBTIDO DA AMOSTRA M POR DRX.....	156
FIGURA 233 – EXEMPLO DO DESTACAMENTO DE VIDRADO EM QUE ESTÁ PARCIALMENTE SEPARADO DA CHACOTA. NESTE CASO NO PÁTIO GRANDE (MAIO 2015).....	160
FIGURA 234 - EXEMPLO DO DESTACAMENTO DO VIDRADO, NESTE CASO DEVIDO À DEGRADAÇÃO DA CHACOTA, QUE SE APRESENTA PULVERULENTA (MAIO 2015).	160
FIGURA 235 – UM DOS LOCAIS PRINCIPAIS ESCOLHIDOS PARA REMOÇÃO DE AZULEJOS. NESTE CASO NO PÁTIO GRANDE. MAIO 2015	161
FIGURA 236 - PERCEBE-SE COM FACILIDADE A FALTA DE COESÃO DAS ARGAMASSAS. MAIO 2015.	161
FIGURA 237 - UM DOS EXEMPLOS A SER COLOCADO O BIOCIDA, NESTE CASO NO PÁTIO PEQUENO. MAIO 2015.....	162
FIGURA 238 - UM DOS EXEMPLOS A APLICAR O BIOCIDA, NESTE CASO NO PÁTIO GRANDE. MAIO 2015.	162

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - OCORRÊNCIA DE CHEIAS NO CONCELHO DE VILA NOVA DA BARQUINHA (LOUREIRO, 2009, ADAP. P.40)	86
TABELA 2 - EFLORESCÊNCIAS – COMPOSIÇÃO, NOME, SOLUBILIDADE EM ÁGUA E FONTE DE CONTAMINAÇÃO. (TUNA, 2011) CITANDO UEMOTO (1984) ...	134
TABELA 3 - LISTA DAS AMOSTRAS RECOLHIDAS COM A LOCALIZAÇÃO.....	137
TABELA 4 - RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE QUALITATIVA DE SAIS.	142
TABELA 5 - RESULTADOS DA CONCENTRAÇÃO DE VÁRIOS IÕES NA ANÁLISE SEMI-QUANTITATIVA. RESULTADO EM MG/L.	144

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IPPAR – Instituto Português do Património Arquitectónico

DGEMN – Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais

DGPC – Direcção Geral do Património Cultura

PROT-OVT – Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo

FTIR – Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier

ATR – Reflexão Total Atenuada

DRX – Difraccção de Raio-X

1. INTRODUÇÃO

Pretende-se com este relatório mostrar o trabalho realizado durante o meu estágio curricular no Instituto Politécnico de Tomar, tendo como tema “Estudo, avaliação de risco e conservação e restauro do património azulejar da Quinta da Cardiga”. Este trabalho é composto por dois volumes, sendo que o segundo volume é o anexo composto por fichas de avaliação do estado de conservação das divisões e todas as plantas e desenhos do edifício.

O palácio da Quinta da Cardiga, que se situa na Golegã no distrito de Santarém, é um valioso património arquitectónico da região, que além da sua majestosa história com origem Templária, é classificado como Imóvel de Interesse Público e contém um vastíssimo conjunto azulejar, fruto do colecionismo dos últimos proprietários deste edifício, a família Sommer.

Do primeiro ao quarto capítulo abordamos o enquadramento do palácio da Quinta da Cardiga, com a sua localização, a história desde a época Templária até aos dias de hoje e toda a evolução construtiva que o edifício passou pelos vários proprietários.

No quinto capítulo é abordada a legislação do património pela qual o conservador restaurador tem que ter em conta, desde a classificação que o edifício está abrangido e desde a legislação mais importante que tem de ter em conta para a posterior reabilitação.

No sexto capítulo é uma descrição de todo o palácio. Sendo esta uma casa particular riquíssima, não existe qualquer documento que a descreva com algum pormenor, assim tentou-se descrever todos os espaços dentro da casa com alguns pormenores que nos levam a compreender e a admirar a preocupação pela salvaguarda do património que Luis de Sommer teve.

No sétimo capítulo fizemos uma descrição de todo o património azulejar no palácio. Este capítulo torna-se importante, pois como acima descrito, não existe qualquer documento que exponha o interior do palácio, logo, esta descrição serve, além de testemunho, um género de inventário de um património azulejar tão rico que conseguimos quase traçar a história do azulejo desde o século XVI até meados do século XX.

No oitavo capítulo é realizada uma carta de risco, isto é, uma avaliação do estado de conservação do palácio com todas as divisões, embora tenha diferenças das cartas de risco realizadas pela Engenharia Cívil, pois não é avaliada coberturas, fundações e outros

elementos que não são visíveis sem qualquer intervenção. Esta carta de risco vai ajudar a elaboração de um mapeamento por piso que vai destacar com cores as zonas com melhor estado de conservação e pior estado de conservação, para que os proprietários possam actuar nos locais de maior risco, de forma a reduzir o grau, por exemplo de mau para razoável. A importância desta avaliação, é ajudar os proprietários a dar prioridades nas obras de manutenção de forma a que este património se mantenha vivo e perdure por mais anos até ser escolhido o seu destino na sua futura reabilitação, pois este imóvel encontra-se para venda. Para uma avaliação mais completa, fez-se um estudo dos factores externos ao palácio que ajudam na sua degradação, como as cheias e precipitação pela sua localização junto ao Rio Tejo, o estudo dos solos e o risco sísmico, assim irá ajudar aos futuros proprietários a pensar em possíveis soluções que salvaguardem este edifício. A estes factores têm que se acrescentar o facto de à 15 anos que este edificio deixou de ser residência oficial da família e por sua vez, iniciou um processo de falta de manutenção e até um aparente abandono.

No nono capítulo fez-se uma caracterização material e técnica do azulejo.

No décimo capítulo fez-se um estudo do estado de conservação do património azulejar. Aqui foi analisado todo o conjunto azulejar do interior do palácio e percebeu-se que o maior dano que está a degradar este património são as eflorescências. Deste modo fez-se um estudo analítico para se tentar saber qual a origem. Este estudo analítico foi realizado com algumas análises como análise micro-química, Espectrofotometro, FTIR e DRX.

Por fim, no décimo primeiro capítulo fez-se uma proposta de manutenção para o conjunto azulejar do designado Pátio grande, sendo este o local com maiores problemas.

2. A QUINTA DA CARDIGA

A Quinta da Cardiga situa-se na margem esquerda do Rio Tejo, entre os concelhos da Golegã e de Vila Nova da Barquinha, no distrito de Santarém, na zona centro de Portugal Continental (Figura 1 e Figura 2).

A zona é caracterizada, geologicamente, por “Bacia Terciária do Tejo”, com areias, argilas e arenitos, depositados pelo rio e os seus afluentes. A ocupação humana desta bacia tem mostrado vestígios que vêm desde a Pré-História, passando pelo período romano, pela formação de Portugal, e mantem-se até aos nossos dias. A comprovar tal situação, são os vários sítios arqueológicos envolventes descobertos e estudados. A destacar a ocupação paleolítica (cerca de 25.000 anos) nos vales das Ribeiras de Santa Catarina e de Ponte de Pedra (OOSTERBEEK, 2012), mas também na área envolvente (CUNHA-RIBEIRO, MAURÍCIO e SOUTO, 1995; PEREIRA, 2002). A ocupação romana desta região, entre o território das civitas de Seilium e de Scallabis, também procurou boas áreas de cultivo e com boas vias de comunicação (MANTAS, 1993; TRIÃES, 2002). A ocupação da região após a perda do domínio romano vai mudar substancialmente (ALARCÃO, 1998) mas a região mantém a sua ocupação, muito por influência da excelente via de comunicação que é o Tejo e pela produtividade dos solos (BATISTA, 2009).

Os terrenos férteis têm sido aproveitados para a plantação de vinhas, plantação de olival e pomares, plantação de trigo, entre outras culturas. A produção de vinho e azeite foram duas das principais atividades que estiverem na base de sustento e evolução da Quinta da Cardiga, ainda hoje com um boa expressão na região, embora o cultivo do milho seja hoje predominante.

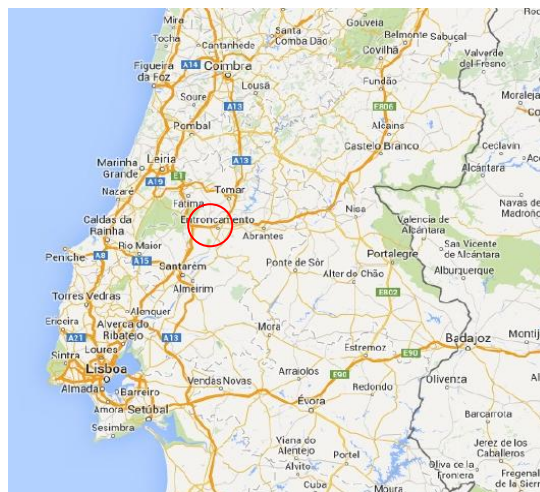


Figura 1 - mapa parcial de Portugal. Zona Centro. Localização da Quinta da Cardiga (círculo vermelho). Sem escala. <https://maps.google.pt/>



Figura 2- localização da Quinta da Cardiga com definição do conjunto edificado. Sem escala. (SANTOS, 2006:7)

3. CONTEXTO HISTÓRICO

A história da Quinta da Cardiga remora ao início da nacionalidade, já que o castelo de Cardiga, doado aos Templários, por D. Afonso Henriques, em 1169 (BATISTA, 2009) integrado nas doações do monarca como incentivo e reconhecimento aos que sempre o acompanharam na conquista e formação do reino (BENTO, 2013).

Nessa época a linha do Tejo era assegurada por três castelos visíveis entre si – Cardiga, Almourol e Foz do Zêzere – auxiliados pelos de Torres Novas e Tomar, formando um conjunto de cinco fortificações numa linha defensiva inferior a 20km.

Em 1255 Pedro Alvo fez doação da Comenda da Cardiga à Ordem do Templo (BATISTA, 2009).

Em 1312 a Ordem do Templo foi abolida pelo papa Clemente V e os bens entregues à Ordem do Hospital, com exceção dos bens dos Reinos da Península Ibérica cujo destino posteriormente seria decidido.

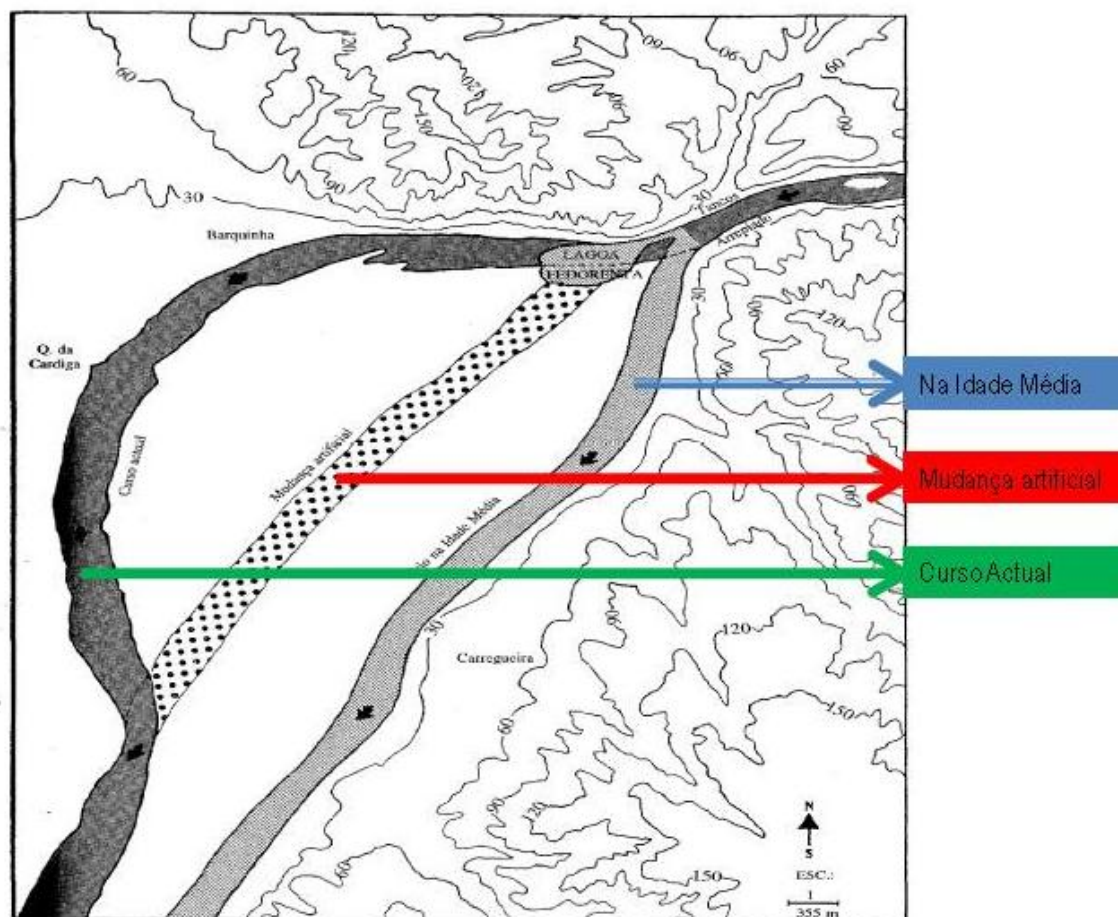
O rei de Portugal, D. Dinis, propôs então a criação da Ordem da Milícia de Nosso Senhor Jesus Cristo, instituída pelo Papa João XXII, em 1319, para que os bens dos Templários ficassem numa Ordem nacional e não internacional, como era a Ordem do Hospital. A denominada Ordem de Cristo, seguia a regra de Calatrava e ficou sediada em Castro Marim e o seu primeiro mestre foi D. Gil Martins. Era leal à Coroa e ajustava-se aos seus objetivos e interesses (BENTO, 2013), funcionando como instrumento da política do Reino, ao contrário da Ordem do Templo que se regia de acordo com princípios próprios.

A Cardiga foi uma das propriedades que passou para a jurisdição da Ordem de Cristo. A respetiva Comenda tinha rendimentos altos e a obrigação de pagar 250 libras ao Convento de Cristo. Com a morte de D. Gil Martins, em 1321, sucedeu-lhe D. João Lourenço, que criou novos estatutos aprovados pelo rei D. Afonso IV, em 1326. A riqueza e lucro da Comenda da Cardiga eram de tal forma avultados, que davam rendas a três comendadores. Em 1497 Frei Afonso Furtado era o comendador da Cardiga e em 1504 foi realizado o Tombo dos Bens da Comenda da Cardiga (BATISTA, 2009).

Em 1520 Frei Nuno Furtado Mendonça sucede ao seu pai no cargo de comendador (BATISTA, 2009), e após a sua morte, em 1536, a comenda da Cardiga foi cedida à Ordem de Cristo sediada em Tomar em troca da comenda da Igreja de Santiago de Santarém, passando a alimentar o Convento de Tomar e o Colégio de Coimbra.

Entre os anos 1532 e 1551, durante o decurso das obras do Convento de Tomar, relativas à Reforma da Ordem de Cristo espiritualmente orientada pelo Frei António Moniz de Lisboa, e materialmente pelo mestre-de-obras João de Castilho. Este foi igualmente incumbido, pelo mesmo prelado, de projetar e dirigir as obras de construção de um palácio na Cardiga. Frei António comprou mais terras na zona envolvente à Cardiga. Com a morte do mestre, em 1551 ou 1552 (EALO DE SÁ, 2009), foram as entidades eclesiásticas que ali viviam que terminaram as obras de ampliação.

Em 1545, o Infante D. Luís, irmão de D. João III, mandou desviar o curso do rio Tejo (Figura 3). O objetivo da obra hidráulica era minorar a ação danosa das cheias nos campos, devastando as culturas e afogando o gado que delas dependiam. Após as obras concluídas, o rio Tejo passou a desaguar bem, com algumas cheias, mas curtas e com muito menos assoreamento.



Alteração do curso do Tejo no século XVI (reconstituição de João J. Alves Dias)

Figura 3 – Esquema representativo e hipotético da mudança do curso do rio Tejo. http://atalaia-barquinha.blogspot.pt/2009_03_01_archive.html.

Entre 1545 a 1557, D. João III pernoitou várias vezes no palácio da Cardiga. Habitualmente deslocava-se de barco até ao local e depois seguia até Tomar para fiscalizar as obras do Convento (BATISTA, 2009).

Já no reinado de D. Sebastião por volta de 1572, a Ordem de Cristo pediu a permissão para repor o leito original do rio, mas tal situação nunca se concretizou, apesar de ter sido ainda solicitada por diversas vezes durante a dinastia filipina.

Em 1581, as Cortes de juramento e aclamação de Filipe II de Espanha como Filipe I, rei de Portugal, foram reunidas em Tomar, tendo o rei pernoitado no palácio da Cardiga (BATISTA, 2009).

Frei Pedro Moniz foi eleito feitor da Cardiga, pela primeira vez, em 1592, sendo-o de novo por mais quatro vezes. Foi nesta qualidade que, em 1623, solicitou a Filipe III a construção de uma nova ponte sobre a ribeira da Atalaia. Será nesse documento que, pela primeira vez, aparece registada a designação de *quinta* à Cardiga (BATISTA, 2009) que se vulgariza a partir de 1629/1630.

Em 1751, o Convento de Cristo procedeu ao nivelamento das terras da Lezíria da Martintina pertencentes à Quinta da Cardiga. Poucos anos depois, o vigário da Golegã indicou que as quintas do concelho, de entre elas a Cardiga, eram muito prósperas de tal forma que a renda mais baixa excedia os 20 mil cruzados por ano. Posteriormente, foram feitas várias escrituras de emprazamento sobre terras da Lezíria da Martintina.

Entre 1762 a 1767 foi construída a ponte da Cardiga, em pedra, junto ao palácio, pelo D. Prior António Ferreira da Silveira.

Cerca de 1783, foi elaborado o primeiro mapa topográfico dos campos da Cardiga, Almourol e Martintina, reconstituindo a região antes da alteração do curso do rio.

A terceira Invasão Francesa passou pela Cardiga, registando-se, em 1811, o abate de oliveiras para fogueiras, causando um prejuízo de 200 mil réis.

Após a revolução liberal e com a extinção das ordens religiosas, em 1834, procedeu-se à venda de bens em hasta pública. Em 1836, a Quinta foi comprada, na Junta do Crédito Público, por Domingos José D'Almeida Lima. O valor de base de venda era 100 contos de réis e foi vendida por 200.

Em Outubro de 1843, D. Maria II visitou a Quinta da Cardiga após ter estado em Tomar. Também o seu filho, D. Pedro V, visitou e pernoitou na Quinta.

Em 1867, os herdeiros de Domingos José D’Almeida Lima venderam a propriedade a D. Maria Arrábida Lamas (BATISTA, 2009). Passados 31 anos, também, os seus herdeiros decidiram vendê-la a Luís Adolfo de Oliveira de Sommer.

A família Sommer é oriunda da Vestefália, Alemanha. Até à época da reforma protestante, era provida de importantes bens e pertencia à nobreza da região, mas acabou por se dividir por Inglaterra, Holanda, Palatinado e Boémia. Nos finais do século XVIII, um ramo da família encontrava-se a residir no ducado de Brunswick (vassalo do Sacro Império Romano-Germânico). A esse ramo pertencia Henrique Francisco Luís von Sommer, tenente da guarda do duque de Brunswick. Veio para Portugal e alistou-se no exército liberal português, foi um dos 7500 “bravos do Mindelo”, promovido a capitão e condecorado com a Ordem da Torre e Espada, após o cerco do Porto. Henrique Sommer ficou em Portugal e casou com D. Rita Marcolina Fontes Garcez de Oliveira, na cidade do Porto. Do casamento nasceram sete filhos, um dos quais Luís Adolfo Oliveira de Sommer, em 1853.

Luís Adolfo Oliveira de Sommer casou com Adelaide da Costa Falcão, depois de ter ficado viúvo da única irmã desta, e tiveram duas filhas, Fernanda e Branca, e um filho, Luís, que morreu solteiro e sem descendentes. Em 1898, compraram a Quinta da Cardiga e a residência principal da família Sommer passou a ser o palácio da Cardiga. Luís Sommer morreu em 1929 e a Quinta manteve-se até hoje, na posse dos seus descendentes (BATISTA, 2009).

Em 12 março de 1952, o IPAAR classificou o conjunto edificado da Quinta como de Imóvel de Interesse Público, Decreto n.º 38 673, DG, 1.ª série, n.º 57 (SANTOS, 2006; BATISTA, 2009).

4. EVOLUÇÃO CONSTRUTIVA DO EDIFÍCIO

Desde as primeiras construções do século XII até ao atual conjunto habitacional e dependências, que as obras de construção, ampliação, alteração, demolição, reabilitação, e/ou manutenção, se interligam com a aquisição de terrenos e de acordo com as necessidades e posses dos respetivos proprietários.

No início do século XVI, o edificado pertencente à comenda seria constituído por um conjunto de casas, organizadas à volta da torre do castelo. A torre teria três pisos construídos em alvearia de pedra, rebocada com cal, bem madeirada e telhada, com uma cozinha no topo e, no piso 0, comunicava com um pátio com acesso através de um antigo portal em pedra (BATISTA, 2009).

O edifício primitivamente traçado por Castilho caracteriza-se pela estrutura de palácio-fortaleza renascentista, com os quatro torreões que rematavam o volume do conjunto; a *loggia* à italiana na fachada principal (nesta época seria a fachada sudeste, virada para o rio), constituída por duas varandas, uma com treze e outra com dezanove colunas; a criação dos pátios interiores com galeria em arcos abatidos; o oratório situado a Nascente, no primeiro piso e com acesso pelo pátio pequeno; as abóbadas de berço da Adega dos Frades (SANTOS, 2006; BATISTA, 2009).

No século XVII, entre 1617 e 1630, foram efetuados melhoramentos: colocaram-se ladrilhos e azulejos nas varandas, na capela e no refeitório; reformaram-se algumas janelas; construiu-se a casa da água, a adega para o vinho, um armazém para armazenar o azeite e um celeiro, ou seja, a ala poente do conjunto; fechou-se o pátio de fora, tornando-o privado (SANTOS, 2006; BATISTA, 2009).

Nos finais do século XIX, e já na posse da família Sommer, o conjunto edificado sofreu várias remodelações, como a reversão da entrada virada para a rua (para a fachada noroeste), em detrimento do acesso fluvial. A abertura das janelas sobre o muro do pátio de fora e ornadas de conversadeiras e portadas de madeira terá decorrido nesta fase (SANTOS, 2006). Também a capela, anteriormente a Nascente, passou a situar-se a Poente (no local se encontra atualmente).

No século XX fizeram-se melhorias nas infraestruturas dos sanitários, nas canalizações e nas redes elétrica e de telefones (SANTOS, 2006).

Em 1904/1905, Luís Sommer parece ter comprado obras de arte em Roma, no Palácio Borghese, para decorar o palácio da Cardiga (BATISTA, 2009).

O altar da capela terá sido comprado a um colecionador de arte, assim como os vitrais dos séculos XIX e XX, que terão sido comprados em Espanha (AEDPHS, 1989).

As modificações realizadas nos primeiros anos do século XX vieram responder às necessidades de readaptação de espaços a novas funções, principalmente com os casamentos das filhas de Luís Sommer: D. Branca Falcão de Sommer casou com o Dr. Ruy d'Andrade, em 1917, e D. Fernanda Falcão de Sommer casou com o Conde de Murça, Jorge de Mello, em 1924 (SANTOS, 2006).

As modificações de 1937 e 1940 foram realizadas ao nível das cantarias e dos arcos abatidos dos pátios onde foram adicionadas colunas trabalhadas. A porta da capela foi substituída por outra, de estilo Manuelino, proveniente de uma igreja em ruínas de Castanheira do Ribatejo, e a abóbada de canhão da capela foi revestida com caixotões de madeira. A torre de menagem foi subida, aproximadamente, um andar. (AEDPHS, 1989; SANTOS, 2006).

Em 1954, foram construídas as abobadas na cozinha inspiradas nas restantes (SANTOS, 2006).

A produção agrícola plena e constante na Quinta da Cardiga diminuiu na década de noventa do século XX, acabando por terminar nos anos seguintes.

O conjunto edificado deixou de ter uma ocupação permanente e as, até então, constantes ações e obras de manutenção, remodelação, reabilitação e conservação deixaram de ser, periodicamente, realizadas. Este facto conduziu o conjunto a uma situação de conservação preocupante, onde já se verifica o colapso, embora pontual, de parte das estruturas.

5. LEGISLAÇÃO DO PATRIMÓNIO

A classificação da quinta remete para a categoria de proteção “Imóvel de Interesse Público” (IIP), conforme Decreto n.º 38 673, DG, I série, n.º 57 de 12 Março 1952 (Figura 4).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO NACIONAL

Direcção-Geral do Ensino Superior e das Belas-Artes

Decreto n.º 38:673

Nos termos dos artigos 2.º e 30.º do Decreto n.º 20:985, de 7 de Março de 1932, e do n.º 5.º do § 1.º do artigo 21.º do Regimento da Junta Nacional da Educação, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 26:611, de 19 de Maio de 1936;

Usando da faculdade conferida pelo n.º 3.º do artigo 109.º da Constituição, o Governo decreta e eu promulgo o seguinte:

Artigo único. É classificado como de interesse público o seguinte imóvel:

Distrito de Santarém

Concelho da Golegã — Conjunto formado pela torre ameada da Quinta da Cardiga, na freguesia da Golegã, e antigas construções que a envolvem, designadamente os claustros, capela e celeiro e pequena colonata rematada por cúpula semiesférica.

Publique-se e cumpra-se como nele se contém.

Paços do Governo da República, 12 de Março de 1952.— FRANCISCO HIGINO CRAVEIRO LOPES — *António de Oliveira Salazar* — *Fernando Andrade Pires de Lima*.

Figura 4 – Texto referente ao Decreto n.º 38 673, de 12 de Março de 1952, publicado no Diário do Governo, I Série, n.º 57, página 390.

O texto do decreto faz uma discriminação muito concreta ao conjunto de construções que são, efetivamente, classificadas – a torre ameada (Figura 5) e as “*antigas construções que a envolvem, designadamente os claustros (Figura 6), capela (Figura 7) e celeiro e pequena colonata rematada por cúpula semiesférica (Figura 8)*”. A interpretação que se faz do texto é que não se pretendia a classificação integral do conjunto edificado, e nem esclarece se o

respetivo património integrado está incluído nessa classificação, não referindo qualquer zona de proteção (ZP) ou zona especial de proteção (ZEP).



Figura 5 – Torre ameada, vista a partir do pátio pequeno, ou pátio interior.



Figura 6 – Pátio grande ou principal.



Figura 7 - Retábulo integrado no altar da capela.



Figura 8 - Colunata rematada por cúpula semiesférica. Vista a partir do pátio grande.

Atualmente a proteção e valorização do património classificado, ou em vias de classificação, estão legisladas na Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural. No artigo 112.º, n.º 1, indica que se mantêm em vigor os efeitos decorrentes de anteriores formas de proteção de bens culturais móveis e imóveis, ..., independentemente das conversões a que se tenha de se proceder por força da referida lei.

Assim, a proteção da Quinta datada de 1952 permanece com a categoria de proteção de IIP, mas, conforme Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro, artigo 43.º, n.º 1, beneficia, automaticamente, de uma zona geral de proteção de 50m (ZP), contados a partir dos seus limites externos. No artigo 43.º, n.º 4, indica que a emissão de licenças para obras de construção que alterem a topografia, os alinhamento, as cercas, a distribuição de volumes, as cobertura, ou os revestimentos dos edifícios, só podem ser concedidas pelas entidades competentes, como as câmaras municipais, com o prévio parecer favorável da administração do património cultural competente, que nos dias de hoje é da responsabilidade da DGPC, excluindo-se as obras de mera alteração no interior dos imóveis, conforme artigo 43.º, n.º 5.

Conclui-se que a proteção não se circunscreve às áreas indicadas no Decreto n.º 38 673, DG, I série, n.º 57 de 12 Março 1952, mas engloba o conjunto edificado, porque está inserido dentro da ZP, conforme Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro, do artigo 43.º, n.º 1. Todo o património integrado no edificado está sujeito à mesma proteção, destacando-se os painéis azulejares e a fonte, integrados no pátio pequeno da Quinta.

Regulamentação portuguesa

Além do acima indicado, sobre a Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro, destacam-se outros artigos que se consideram oportunos valorizar:

- No artigo 15.º, n.º 5, refere que um bem é de interesse público quando a respetiva proteção e valorização representa um valor cultural de importância nacional, mas para o qual a proteção inerente à classificação como de interesse nacional se mostre desproporcionado, mas, independentemente do interesse de classificação;
- No artigo 21.º indica que os proprietários têm os deveres de conservar, cuidar e proteger devidamente o bem, de forma a assegurar a sua integridade e a evitar a sua

perda, destruição ou deterioração; como a adequar o destino, o aproveitamento e a utilização do bem à garantia da respetiva conservação; e executar os trabalhos ou as obras que o serviço competente, após o devido procedimento, considerar necessários para assegurar a salvaguarda do bem.

- No artigo 45.º, n.º 1, destaca que os estudos e projetos para as obras de conservação, modificação, reintegração e restauro de bens classificados, ou em vias de classificação, são obrigatoriamente elaborados e subscritos por técnicos de qualificação legalmente reconhecida ou sob a sua responsabilidade direta; e no mesmo artigo, n.º 2, os referidos estudos e projetos devem integrar um relatório sobre a importância e a avaliação artística ou histórica da intervenção, da responsabilidade de um técnico competente nessa área.
- No artigo 46.º, n.º 1, também indica que o bem está sujeito a obras de conservação obrigatória, para assegurar a sua salvaguarda.

A Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro, não regulamenta os estudos, projetos e obras, nem as responsabilidades dos técnicos, e remete para os organismos e legislação competentes.

O Decreto-Lei n.º 140/2009, de 15 de Junho, que estabelece o regime jurídico dos estudos, projetos, relatórios, obras ou intervenções sobre bens culturais classificados, ou em vias de classificação, de interesse nacional, público ou municipal, é o documento regulamentar base de orientação do conservador-restaurador na sua vida profissional, nos procedimentos de projeto, investigação, execução, procedimentos referentes à fase da obra, na sua postura perante o proprietário, perante outros técnicos e na sua postura ética, em qualquer tipo de objeto, obra de arte ou bem cultural.

Mas, tratando-se de propriedade privada, os estudos, projetos, obras e intervenções referenciadas na Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro, artigo 43.º, n.º 4, para além das competências da Conservação e Restauro, conforme Decreto-Lei n.º 140/2009, de 15 de Junho, e da aprovação da DGPC, poderão exigir competências de outras áreas, como a arquitetura e engenharia, e requererem licenças ou outras autorizações camarárias instruídas conforme procedimentos do Decreto-Lei n.º 555/1999, de 16 de Dezembro, e respetivas alterações, que estabelece o regime jurídico da urbanização e da edificação. Este decreto define “obras de conservação” as obras destinadas a “*manter uma edificação nas condições existentes à data da sua construção, reconstrução, ampliação ou alteração, designadamente as obras de restauro, reparação ou limpeza*” (DL n.º 555/1999, de 16 de

Dezembro, artigo 2.º, alínea f), p.8915). Também define obras de reconstrução, ampliação, alteração e construção, mas não refere obras de restauro, reparação, limpeza e reabilitação. Segundo o artigo 4.º, n.º 2, alínea c, as obras de construção, ampliação ou alteração necessitam de prévia licença para a sua realização (as obras de alteração no interior do edifício não necessitam de licença, conforme artigo 6.º, n.º 1, alínea b). O mesmo artigo 4.º, n.º 2, na alínea d), indica que as obras de reconstrução, ampliação, alteração ou demolição de edifícios classificados ou em vias de classificação, e as obras de construção, reconstrução, ampliação ou demolição de edifícios situados em zonas de proteção de imóveis classificados ou em vias de classificação ou em áreas sujeitas a servidão administrativa ou restrição de utilidade pública, também necessitam de prévia licença. A concessão da licença é da competência da câmara municipal. O artigo 6.º indica que as obras de conservação e as obras de alteração no interior dos edifícios, estão isentas e dispensam de licença ou autorização.

O Decreto-Lei n.º 555/1999, de 16 de Dezembro, com as respetivas alterações, regulamenta qualquer tipo de operação, mas não enquadra as recomendações da Carta de Cracóvia, nem o referido “projeto de restauro”, ou seja, não regulamenta especificamente operações de Conservação e Restauro da responsabilidade de Conservadores-Restauradores integradas em projetos de arquitetura e engenharia, em qualquer tipo de projeto e obras em património edificado.

Carta de Cracóvia

Quanto às recomendações internacionais, e ratificadas por Portugal, a Carta de Cracóvia, englobando os princípios da Carta de Veneza, alerta e responsabiliza cada comunidade para a salvaguarda do património cultural, e dirige-se para a conservação e restauro do respetivo património construído, alargando o conceito de património, realçando a importância de: património arquitetónico, urbano e paisagístico como expressões materiais associadas à história e a contextos socioculturais que lhe são inerentes, e indicando que a sua conservação pode ser efetuada à luz de vários tipos de operações como controlo ambiental, manutenção, reparação, renovação e reabilitação...” (VIEIRA, 2012).

Dos vários princípios éticos e técnicos que aborda, define o “projeto de restauro”, inscrito numa estratégia para a conservação a longo prazo e baseado num conjunto de opções técnicas apropriadas e elaborado segundo um processo cognitivo que integre a recolha de informações e a compreensão do edifício, incluindo o estudo dos materiais tradicionais, ou

novos, o estudo estrutural, análises gráficas e dimensionais, a identificação dos significados histórico, artístico e sociocultural, e a participação de todas as disciplinas pertinentes coordenadas por técnico qualificado na área da conservação e restauro.

Instrução do processo de conservação e restauro

Qualquer intervenção de Conservação e Restauro, incluindo o “projeto de restauro” referido pela Carta de Cracóvia, deverá ser instruída com base no Decreto-Lei n.º 140/2009, de 15 de Junho, com a correspondente aprovação da DGPC, e se a intervenção contemplar outras áreas e requerer licenças ou outras autorizações camarárias, dever-se-á confirmar junto da Câmara Municipal, a forma de instrução do processo, respeitando o Decreto-Lei n.º 555/1999, de 16 de Dezembro.

6. DESCRIÇÃO DO PALÁCIO

O palácio da Quinta da Cardiga é um edifício de dois pisos, de planta trapezoidal, em que as divisões se distribuem ao redor de dois pátios interiores. Nos quatro cantos do palácio as fachadas completam-se com torreões renascentistas.

A entrada do palácio dá para um grande pátio de planta quadrangular, designado por pátio grande¹ (Figura 9). Este é definido por duas galerias (ala norte e ala este) em que as paredes são revestidas por azulejos azul e branco do século XVII de proveniência desconhecida. Os vãos das portas e das janelas são de pedra calcária, algumas em avançado estado de degradação, como a porta da capela e da sala contígua a esta, registando-se uma forte erosão e acentuada perda de material.

As janelas são em madeira, em guilhotina e apresentam uma portada interior. Todas as janelas que se encontram do lado da rua principal então bloqueadas pelas portadas em madeira para evitar o acesso e protegendo o edifício de atos de vandalismos. As portas também são em madeira de uma folha.

Os arcos da galeria deste pátio são em pedra calcária mas são contemporâneas, pois devem ter sido substituídos a quando de uma das obras de reabilitação do palácio no início do século XX. É de salientar a semelhança com as colunas existentes em alguns claustros do Convento de Cristo em Tomar. É certo que João de Castilho foi um dos mestre-de-obras que trabalhou neste palácio (c.1548), mas sendo estes arcos atualmente contemporâneos, não se sabe se foi apenas uma substituição por iguais, ou se Luiz de Sommer procurou enriquecer o espaço igualando a arquitetura existente no Convento de Cristo (Figura 10 e Figura 11). A capela² situa-se do lado direito na ala norte do palácio. Tem duas entradas, uma pelo interior e a outra pelo exterior. A porta exterior é uma porta Manuelina, proveniente de uma igreja em ruínas da Castanheira do Ribatejo (CUSTÓDIO, 2001). A capela é de planta retangular com um altar em pedra de autoria de João de Ruão³ (1500-1580) do século XVI (Figura 12) comprado a um colecionador de arte (ORTIGÃO, 1897). Contem também um coro alto, um torreão e uma sacristia.

¹ Ver página 102 no Anexo deste trabalho.

² Ver página 4 no Anexo deste trabalho.

³ Escultor e arquitecto de origem francesa, activo em Portugal entre 1528 a 1580.

Este espaço está revestido com azulejo policromado azul, amarelo e branco ao nível do silhar. A iluminação do espaço é feita por quatro janelas com vitrais representando cenas da Virgem. Os vitrais foram comprados em Espanha (CUSTÓDIO, 2001).

É de referenciar um documento dactilografado, de linguagem arcaica, encontrado por Susana Custódio (CUSTÓDIO, 2001), que referenciava a entrada da quinta pelo rio, e a capela e oratório situava-se no primeiro piso na ala nascente à qual se acedia através de uma varanda do pátio pequeno. Esta referência acompanha uma gravura do século XVI (Figura 13).



Figura 9 - Vista geral da galeria do pátio grande.



Figura 10 - Pormenor do capitel no pátio grande da Cardiga.



Figura 11 - Capitel do Claustro da Hospedaria no Convento de Cristo em Tomar.



Figura 12 - Altar em pedra da Capela de autoria de João de Ruão.

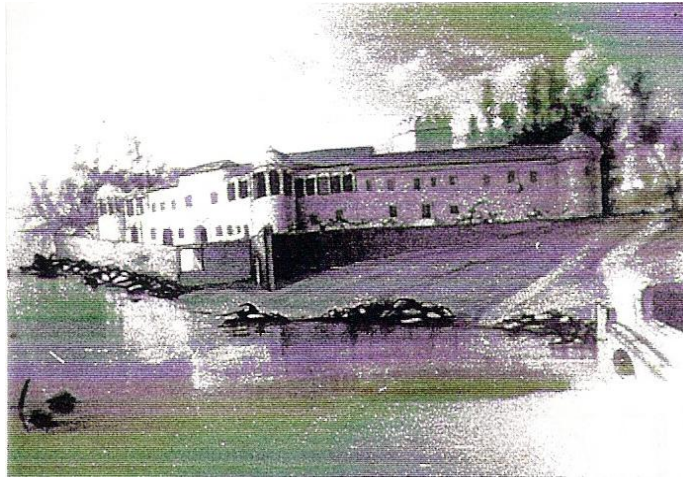


Figura 13 - Gravura do séc. XVI que mostra a entrada da Quinta pelo rio Tejo. (CUSTÓDIO, 2001)

As salas seguintes⁴ que seguem para a ala norte e oeste, eram as dependências utilizadas pelos funcionários da casa, sendo que as paredes são apenas rebocadas, sem decoração (Figura 14). Em algumas divisões encontram-se pormenores de revestimento azulejar, em locais de serviço de cozinha, casas de banho ou lambrim de janelas. Tratam-se geralmente de azulejos brancos ou de padrão característicos das fachadas dos finais do século XIX e inícios do século XX. O chão é em madeira, provavelmente em castanho ou carvalho (APPLETON, 2003), sendo estas as espécies mais usadas nesta época em construções mais abastadas. Neste pátio grande, no primeiro andar, apenas uma janela tem um varandim em pedra (Figura 15). Esta particularidade gerou alguma curiosidade por ser único registo deste tipo. Após a observação de umas plantas bastante antigas, percebeu-se pelo registo que naquele local existiu uma escadaria de acesso ao primeiro piso.



Figura 14 - Uma das dependências usadas pelos funcionários no 1º andar.



Figura 15 - Varandim em pedra no pátio grande.

⁴ Ver nas páginas 9 a 70 no Anexo deste trabalho.

Do lado esquerdo encontra-se a entrada para o pátio pequeno⁵, este de planta retangular. A entrada deste pátio faz-se por uma outra galeria (Figura 16). Esta galeria está revestida por azulejos do século XVII com a particularidade de ter representado cenas da “Ladainha da Virgem”.

O tecto desta galeria é em caixotões de madeira policromada com motivos vegetalistas muito finos. Já o pátio está revestido por silhares de azulejo figurativo da segunda metade do século XVIII onde se destacam as cenas de caça (Figura 17).

Durante a pesquisa conseguiu-se apurar que os azulejos existentes neste pátio foram aqui colocados entre 1939 e 1940. O jornal ilustrado “A Hora”, na edição especial sobre o Distrito de Santarém, publicou, em 1938, um artigo alusivo à Quinta da Cardiga, onde se observam algumas fotografias da mesma (Figura 18). Numa dessas fotografias consegue-se perceber que os azulejos no pátio pequeno eram outros. Infelizmente, como apenas se teve acesso a uma cópia do artigo, é impossível reconhecerem-se mais pormenores.

Com acesso a outra fotografia de 1940 (CUSTÓDIO, 2001), data de uma grande festa no palácio e onde se fizeram obras de renovação de alguns espaços, percebe-se que os azulejos já são os que encontramos hoje em dia (Figura 19).



Figura 16 - Galeria do pátio pequeno.



Figura 17 - Pormenor do painel azulejar com cenas de caça no pátio pequeno.

⁵ Ver página 98 no Anexo deste trabalho.

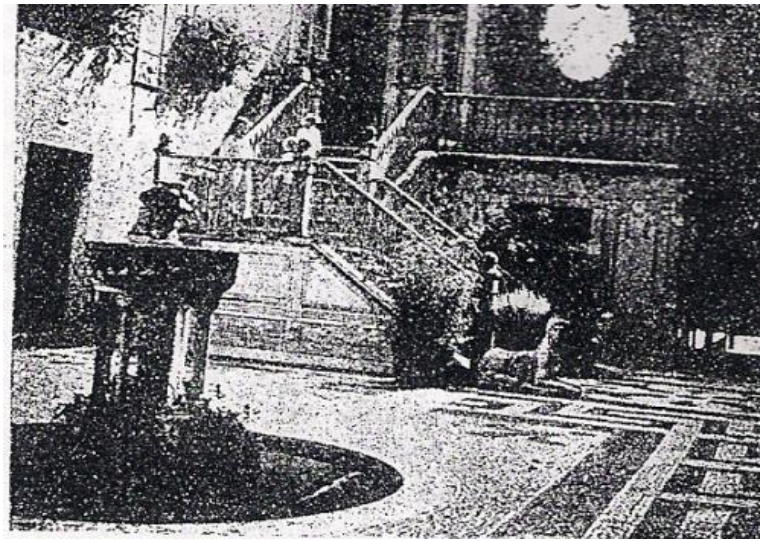


Figura 18 - Cópia do artigo do Jornal "A Hora" de 1938 que retrata a Quinta da Cardiga.



Figura 19 - Fotografia de família de 1940. (CUSTÓDIO, 2001)

No meio do pátio encontra-se uma fonte em pedra, proveniente de Itália, durante uma viagem de D. Branca, entre os anos 1903 e 1915, que a mandou trazer de Veneza⁶ (Figura 20).

Neste pátio encontramos uma escadaria que dá acesso ao primeiro andar para uma entrada com um varandim. Neste varandim encontramos um silhar de azulejos do mesmo estilo dos que se encontram no pátio, embora sejam retratadas cenas galantes. Por cima deste silhar encontra-se o brasão da família Sommer (Figura 21).

⁶ Informação dada por Dr. Rui de Andrade.



Figura 20 - Fonte no meio do pátio pequeno.



Figura 21 - Brasão da família Sommer.

Ao fundo deste pátio encontra-se uma sala⁷ onde se localiza uma grande porta que, provavelmente, serviu como entrada principal do palácio, pois era nesse ponto que se situava o porto comercial que servia os barcos que desciam o rio com mercadoria que vinha de Espanha (Figura 22).

Esta sala dá acesso a uma outra, que é a designada por Tombo da Cardiga⁸. Aqui encontram-se vários livros, atas e outros registos de todas as atividades ligadas à quinta e aos proprietários (Figura 23).

Continuando pela ala sul, encontramos a sala de jantar⁹, com uma grande lareira onde se insere o símbolo da Cruz de Cristo (recordando a ocupação Templária), que mais tarde foi adaptada para a marca dos produtos manufaturados nesta quinta agrícola. Esta sala de planta quadrangular contém quatro colunas ao centro. Tem janelas que dão para o pátio grande e outras para o jardim interior do lado sul do palácio. Esta mesma sala tem uma porta giratória, em madeira, de serviço à cozinha (Figura 24).

A cozinha, de planta retangular¹⁰, é de grandes dimensões (Figura 25), tem um fogão típico de ferro ao fundo e um forno de lenha (Figura 26). Ao centro tem uma grande mesa de mármore. Nesta inserem-se as colunas centrais, em pedra calcária, que foram colocadas em 1954 (CUSTÓDIO, 2001).

⁷ Ver página 56 no Anexo deste trabalho.

⁸ Ver página 60 no Anexo deste trabalho.

⁹ Ver página 80 no Anexo deste trabalho.

¹⁰ Ver página 84 no Anexo deste trabalho.



Figura 22 - Provavelmente a antiga porta do Palácio do lado do Tejo.



Figura 23 - Tombo da Cardiga.



Figura 24 - Sala de Jantar.



Figura 25 - Cozinha.



Figura 26 - Fogão do século XIX.

Na ala oeste encontramos a divisão que é designada por Adega dos Frades¹¹. Esta sala, de planta retangular (Figura 27), apresenta ainda a configuração original da estrutura de suporte das abóbadas de aresta abatidas com medalhões ao centro (Figura 28). Esta ala é de autoria de João de Castilho (BATISTA, 2009). Sabe-se que Castilho esteve na Cardiga pelo menos no ano de 1548, não se sabendo o tempo que começou ou terminou a empreitada. Existe registo de uma carta que ele enviou a D. João III que se queixa da distribuição da pedra para as várias obras, sendo uma delas a Cardiga: “... *que tres mezes ha que a esta obra não veeo carada de pedra, por que algus que ha, posto que são bem poucos, levão pedra pera a Cardigua e cazas Dallmeirim...*” (VITERBO, 1899 p.222) que percebe-se bastante semelhanças com o Claustro da Hospedaria (Figura 29) e Claustro da Micha (Figura 30) do Convento de Cristo, onde nos três locais encontramos grossas colunas com capiteis renascentistas onde se apoiam as nervuras das abobadas (FRANÇA, 1994; GRAÇA, 1994).



Figura 27 - Adega dos Frades.

Figura 28 - Medalhões no centro das abóbadas

¹¹ Ver página 88 no Anexo deste trabalho.



Figura 29- Claustro da Hospedaria do Convento de Cristo de Tomar. Outubro de 2015.

Figura 30 - Claustro da Micha do Convento de Cristo . Outubro de 2015.

Entre os dois pátios temos uma ala central usada para serviço dos funcionários e trabalhos da casa. É também nesta ala que se acede à torre medieval.

Já no primeiro piso, onde se localizam os espaços nobres da casa, encontramos os quartos. As três alas que circundam o pátio grande albergavam os quartos da família Sommer e dos seus descendentes e que foram renovadas e entregues às filhas de Luiz de Sommer após os seus casamentos (1917 e 1924). A ala sul pertencia à D. Branca e a ala oeste pertencia à D. Fernanda¹². A ala mais a este é a zona mais rica em termos decorativos¹³. Esta ala é onde a família se juntava para lazer. As salas estão decoradas com pintura mural e estuques, com elementos neoclássicos, muito delicados, ao estilo francês. Numa ala com 4 salões, intercala-se as decorações de estuques e pintura mural.

A primeira sala é conhecida pela sala de bilhar (Figura 31). Esta sala tem o tecto decorado com elementos em estuque, com grandes florões e molduras. Nas paredes era provável terem tido algumas pinturas, mas infelizmente, pelo estado de conservação destas, é impossível afirmar este dado. A segunda sala era a sala de jantar (Figura 32). É uma sala maior, com grandes janelas até ao chão, dando uma grande iluminação ao espaço. Esta sala tem o tecto pintado com elementos neoclássicos muito finos, como elementos vegetalistas e pequenos querubins (Figura 33). Devido a uma lacuna, em que o estuque do tecto caiu,

¹² Informação dada por Dr. Rui de Andrade.

¹³ Ver a partir da página 192 no Anexo deste trabalho.

percebe-se que a técnica construtiva deste é por fasquias, isto é, finas ripas que formam o fasquiado que prende o estuque para receber a pintura. Nas paredes apenas se encontram painéis de azulejo azul e branco com cenas galantes (Figura 35) e moldura policromada do século XVIII, semelhantes aos do varandim que se encontra no pátio pequeno. Do lado sul, a meio das janelas encontra-se uma lareira em pedra mármore. A terceira sala é uma sala mais pequena (Figura 34). Usada como sala de estar, com uma lareira na parede sul em pedra mármore. O tecto tem decoração em estuque com grande florão com elementos dourados. Já as paredes são pintadas com elementos neoclássicos de grande requinte. A quarta e última sala desta ala é a sala da música (Figura 36). Esta sala tem janelas a toda a volta de acesso ao jardim, sendo bastante iluminada. O tecto e paredes são decorados com elementos estucados, com florões e elementos vegetalistas, de um trabalho muito fino e elegante com ligeiros apontamentos a dourado. Na parede interior, encontram-se molduras de grandes dimensões, onde estariam telas.



Figura 31 - Sala de bilhar.



Figura 32 - Sala de jantar.



Figura 33 - Pormenor do tecto.



Figura 34 - Sala de estar.



Figura 35 - Exemplo de um dos painéis com cenas galantes da Sala de estar.

Esta ala foi toda decorada por Luiz de Sommer, que se sabe que era um grande colecionador de arte e que tinha o gosto de mandar trazer de França elementos para a decoração da casa. Este gosto transpunha-se também para pormenores que abrangiam os funcionários da casa, como por exemplo, Sommer mandava vir de França os botões de punho para as fardas dos seus funcionários mais próximos¹⁴. As restantes alas são mais simples, com corredores que dão acesso a quartos e casas de banho. As casas de banho são

¹⁴ Informação fornecida por Dr.º Rui de Andrade.

todas revestidas a azulejo até ao tecto, de variados padrões, e as loiças, de uma marca inglesa, são bastante decoradas.

Entre a ala este e a ala sul existe um espaço de sala, quarto e casa de banho, que se designa como o quarto do patriarca¹⁵ (Figura 37). Este quarto era onde o Patriarca de Lisboa ficava alojado quando a igreja do Entroncamento estava a ser construída nos anos 30. Esta igreja foi mandada construir por Luiz de Sommer para a população. O quarto era bastante rico em questões de decoração. É o único quarto que apresenta papel de parede e tecido, de padrões muito ricos. Também era designado como o quarto da Seda.

A ala sul é a mais pobre a nível de decoração, sendo quartos e salas simples, sem pinturas nas paredes ou tectos (Figura 38). Apenas ao fundo do corredor se encontra um pequeno silhar de azulejos de padrão pombalino.

Na ala oeste encontramos a biblioteca¹⁶ (Figura 39). Este espaço é revestido de grandes armários em madeira de um lado e do outro encontramos uma lareira em mármore. As paredes têm um silhar de azulejos de padrão pombalino, o chão e o tecto são em madeira.



Figura 36 - Sala da música.



Figura 37 - Quarto do Patriarca.

¹⁵ Ver página 214 no Anexo deste trabalho.

¹⁶ Ver página 136 no Anexo deste trabalho.



Figura 38 - Um dos quartos da ala sul.



Figura 39 - Biblioteca.

Nesta ala o corredor e os quartos são decoradas com silhares de azulejos de figura avulsa a azul sobre branco¹⁷ (

Figura 40). Existe a particularidade de num dos quartos desta ala existir um cofre em ferro em que se teve a originalidade de pintar o cofre com o padrão decorativo dos azulejos. Na ala central encontramos uma ala de serviço, onde está a cozinha, a lavandaria e o acesso à torre medieval. A cozinha com um fogão do fim do século XIX (Figura 41), que é a estrela deste espaço, complementa-se com uma mesa em pedra ao centro da cozinha que é iluminada por uma claraboia em vidro onde entra imensa luz. Infelizmente a claraboia partida, dá acesso a entrada de vários pombos, que decidem fazer ninho naquele local. Os armários altos em madeira azul clara com o lava-loiças em pedra e as paredes revestidas a



¹⁷ Ver da página 138 até 159 no Anexo deste trabalho.

Figura 40 - Um dos quartos da ala oeste.

Figura 41 - Fogão.

O acesso à torre dá-se por uma pequena porta que dá acesso a uma escada em caracol, de pedra, e bastante estreita. Em cada piso, quatro no total, existe uma divisão sem grande perceção de que utilização teria. O último piso percebe-se que foi um escritório (Figura 42), pois tem várias estantes em madeira, com vários livros maioritariamente de língua francesa. Atualmente encontramos as janelas partidas, que é um ponto de entrada para vários pombos e até mochos, como se chegou a encontrar.

A ala norte é um extenso corredor de quartos e salas com casas de banho a meio. Tem na maioria das paredes alguma pintura que emolduram o quarto de uma forma simples e elegante (Figura 43).

Também nesta ala dá acesso ao coro alto da igreja, bastante simples, apenas com um rodapé em azulejo. Em frente à porta de acesso do coro alto, encontra-se um painel azulejar da Fábrica Viúva Lamego que representa a Nossa Senhora da Conceição (Figura 44).

O exterior do palácio é rodeado pelo jardim muito bem tratado com muros bastante altos. As janelas encontram-se na maioria bloqueadas e trancadas de forma a evitar atos de vandalismo.

Do lado sul no exterior do jardim, encontramos ainda um painel azulejar do século XVIII, com cenas galantes que deverá ter a mesma proveniência dos painéis do mesmo género que se encontram no interior (Figura 45).



Figura 42 - Um dos pisos da torre medieval.

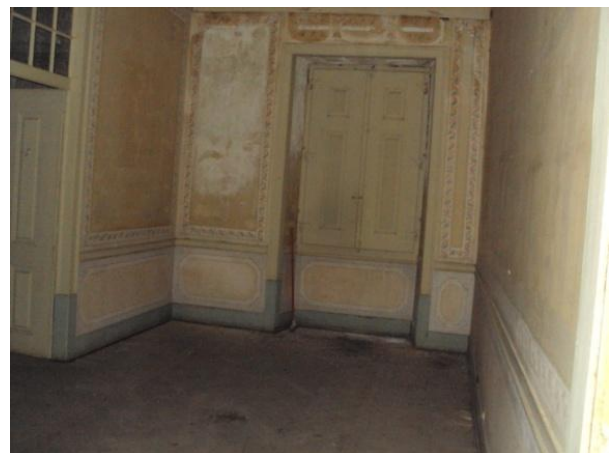


Figura 43 - Um dos quartos da ala norte.



Figura 44 – Painel de Nossa Senhora da Conceição, proveniente da Fabrica Viúva Lamego.



Figura 45 - Painel azulejar do exterior.

Já na fachada norte, ao lado do portal manuelino, encontramos um painel de azulejo azul e branco (Figura 46), provavelmente do início do século XVIII, que representa duas cenas dos milagres de Santo António, sendo eles, “Santo António pregando aos peixes” e “O milagre da Eucaristia e da mula”.

Do lado oeste, não existe acesso para ver a fachada, pois encontra-se o celeiro, o lagar e o armazém, em que parte do telhado já ruiu (Figura 47).



Figura 46 - Painel azulejar na fachada principal.



Figura 47. - Lado oeste, zona de armazém (celeiro e lagar).

O AZULEJO NO PALÁCIO

Em 1908, quando Luís Sommer de Andrade iniciou uma campanha de obras de reabilitação no palácio da Quinta da Cardiga foi, como é normal, fortemente influenciadas pelas tendências estilísticas e estéticas da arquitetura e da decoração de interiores da época. Deste modo, são notórias as introduções de elementos revivalistas na decoração do edifício com tendências ecléticas. Aliás, Luís Sommer é um eclético por excelência, advindo isto, logo à partida, do facto de ser um colecionador “de obras de arte mais variadas” (SILVA e CALADO, 2005). O gosto de comprar obras de arte, foi além do seu palácio e isso é visto nas localizações ao redor. Como por exemplo, Sommer comprou a fachada da antiga igreja de Santa Apolónia (Figura 48), hoje estação ferroviária e ergueu-a como a fachada da Igreja do Arripiado, vila do lado oposto do Tejo (Figura 49).

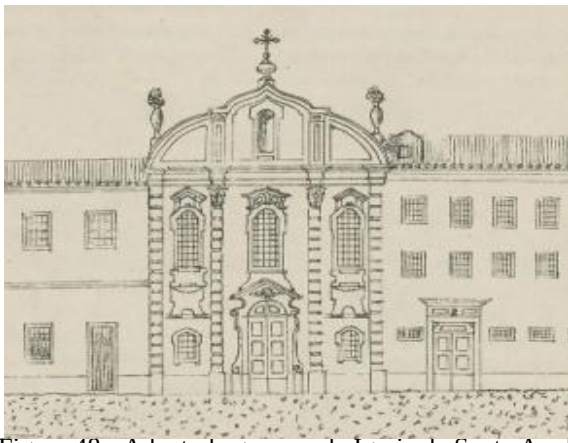


Figura 48 - Adapt. da gravura da Igreja de Santa Apolónia em Lisboa. PEREIRA, 1927 p.276



Figura 49 - Fachada da Igreja da Vila do Arripiado. in: <http://www.madeinribatejo.com/item/igreja-de-s-marcos-no-arripiado/>.

Além desta obra nesta pequena Vila, teve também impacto na atual cidade do Entroncamento, na altura era uma pequena aldeia, pois mandou construir a Igreja Matriz do Entroncamento, sendo feita ao modelo da Igreja da Atalaia¹⁸.

A presença do azulejo neste palácio tem uma grande força, encontrando-se no revestimento das paredes de diversas divisões, e são de vários tipos. É muito interessante como observarmos o ecletismo de Sommer de Andrade, de perante todos os estilos e épocas,

¹⁸ Além das cartas endereçadas a Sommer vistas numa das divisões do palácio onde falavam da construção da Igreja, vemos mais informação online: http://www.sagradafamiliaentroncamento.com/index.php?option=com_content&view=article&id=95:a-historia-da-igreja-matriz-do-entroncamento&catid=56:historia&Itemid=102 (acesso a 21/10/2015).

inclusive nos azulejos, que integram uma verdadeira coleção que atinge um total 64549 azulejos.

Neste caso, este espólio reveste-se de uma importância acrescida, pois o mesmo quase permite fazer-se uma história do azulejo em Portugal, já que no palácio existem exemplares que vão desde o século XVI até ao século XX.

Um dos exemplares mais antigos encontrados neste palácio, encontra-se na denominada sala de jantar no r/chão (Figura 50) e sala de passagem (Figura 51), designada em anexo¹⁹ como divisão 29 e 31. Estes dois painéis foram adaptados ao local, não se sabendo qual é a sua origem, são compostos por 3 tipos de padrões florais e geométricos de inspiração hispano-mourisca, habituais nos azulejos de aresta e corda-seca.



Figura 50 - Exemplar da divisão 30 (sala de jantar). Janeiro 2015.

Figura 51 - Exemplar da divisão 29. Janeiro

Estes padrões provavelmente são de “época”, pois apresentam várias medidas, que variam entre 13cm e os 15cm, apresentam desgaste nas arestas e em uma lacuna volumétrica conseguiu-se verificar que a espessura do azulejo é bastante grande. Estes apresentam também marcas de fabricação, que são as chamadas marcas das trempes²⁰. É também de referenciar que estes padrões são bastante comum nesta época, apresentam-se muitos exemplares em vários locais, como por exemplo, no altar da Igreja de S. João em São João das Lampas em Sintra (Figura 52), na parede da Igreja de S. Paulo, em São Paulo de

¹⁹ Ver da página 76 até 83 no Anexo deste trabalho.

²⁰ Trempe é um utensílio em barro, do tipo tripé, formado por 3 saliências dispostas em triângulo, que possibilitava a cozedura de vários azulejos ao mesmo tempo, uns sobre os outros.

Frades em Coimbra (Figura 53) e na Sé Velha em Coimbra, de que apenas alguns permanecem no local (Figura 54 e Figura 55).

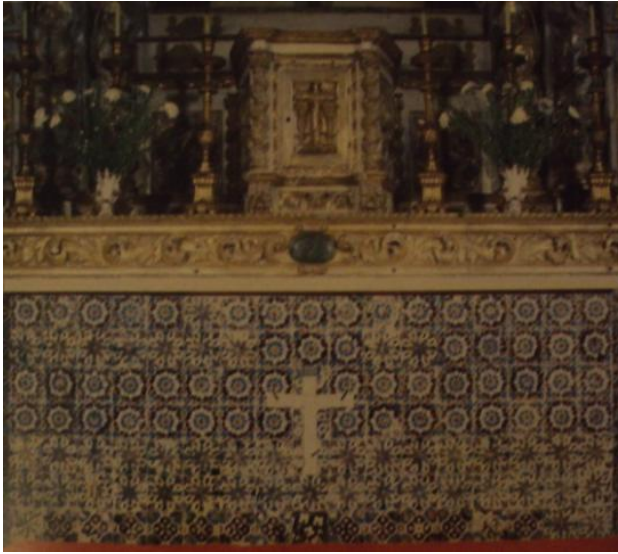


Figura 52 - Exemplar da Igreja de São João em São João das Lampas em Sintra. SIMÕES, 1990. Est. XXVIII

Figura 53 - Exemplar da Igreja de São Paulo em São Paulo de Frades em Coimbra. SIMÕES, 1990. Est. XXVIII

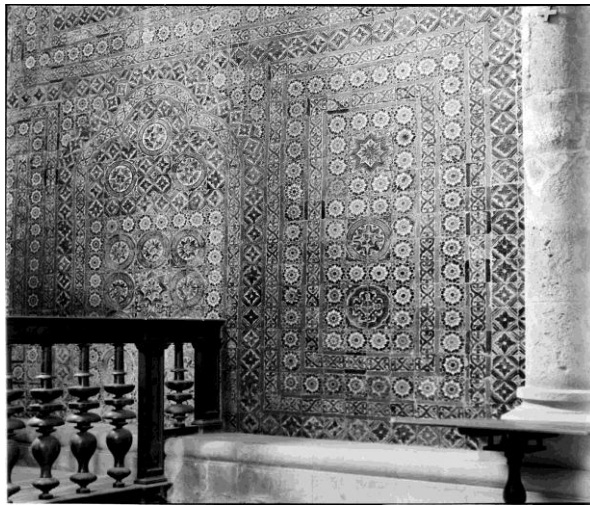


Figura 54 - Exemplar da Sé Velha d Coimbra. SIMÕES, 1990. Est. XXXI

Figura 55 - Exemplar da Sé Velha de Coimbra, hoje no Museu de Lamego. in: http://www.museudelamego.pt/?page_id=1224 (31/03/2015).

Este tipo de azulejo é do século XVI, de proveniência espanhola, cujo a encomenda foi pela visita do rei D. Manuel I ao Palácio de Alhambra, em 1498 em Granada. Este acontecimento veio a proporcionar uma grande importação dos azulejos de Granada e Sevilha para a decoração de grandes espaços em Portugal, como por exemplo o Palácio

Real da Vila de Sintra, proporcionando uma tendência de gosto *mudejar* que veio a caracterizar o estilo manuelino.

Ao contrário do que sucedia em Espanha, em que o azulejo revestia as paredes de um só padrão envolvido com uma cercadura, em Portugal combinavam-se padrões de forma a proporcionar complexos esquemas dinâmicos e ritmados que acompanhavam e se interligavam com os elementos arquitetónicos num diálogo constante. (MECO, 1985)

No palácio da Cardiga encontramos padrões do século XVI, realizados com a técnica de aresta. Os exemplos mais notáveis onde se encontram azulejos de aresta em Portugal é na Quinta da Bacalhoa em Azeitão, na escadaria e bancos do jardim da dependência da Casa do Tanque (MECO, 1985) e no Palácio da Vila de Sintra.

Entretanto, a evolução técnica de produção azulejar chega à *majólica*, também designada de técnica do esmalte estanífero. Esta técnica veio a permitir que se consiga uma composição polícroma como numa pintura, sem que as cores se misturem na cozedura. Após o domínio filipino, em meados do século XVII, Portugal sofre com as guerras da Restauração e este estado sociopolítico resulta de uma grande crise tanto económica como social. Após a Contra-Reforma, a igreja ganha maiores poderes e aproveita por renovar os espaços religiosos e criar outros. O meio artístico ganha um novo impulso e a Igreja ganha um novo olhar, dando a sensação de grande riqueza. Neste contexto, Portugal deixou praticamente de encomendar azulejos e nacionalizou-o de acordo com novas perspetivas e objetivos.

“Nem a estagnação da vida social e política, nem o isolamento relativo de Portugal, neste século XVII que consideramos, evitaram, como vimos, que se processasse aqui uma evolução de gostos e, conseqüentemente, de formas. Pelo contrário, Portugal não parou para a Arte e, ano a ano, quase imperceptivelmente, ele adoptou novos temas, sempre cada vez mais actuais.” (SIMÕES, 1997).

O nível dos artistas que se dedicavam à pintura de azulejos e os temas figurativos diminuíram muito mas, por outro lado, o repertório decorativo tornou-se mais rico, com inspiração nos tecidos, bordados, tapetes e formas vegetalistas até ai nunca abordados. (SABO, FALCATO, 1998)

Em termos da produção azulejar e das suas características estilísticas, podemos dividir este século em quatro etapas:

- 1- Desde o final do século XVI até cerca de 1630, aparecem os primeiros azulejos de «tapete» de padronagem policroma;
- 2- De 1630 a 1650, dá-se o aparecimento do «brutesco», e existe uma afirmação da padronagem policroma numa escala monumental;
- 3- De 1650 a 1680, é a época dos painéis figurativos policromos, dos frontais de altar e últimos azulejos de «tapete» policromos;
- 4- De 1680 até final do século, há uma progressiva alteração cromática para o azul e branco, quer nos painéis de “tapete” quer nos figurativos. (SIMÕES, 1997)

Os padrões policromados são o que caracteriza o azulejo do século XVII, sendo influenciados pelos padrões de tapetes, que criam uma malha ornamental com ritmos longitudinais e diagonais. O padrão que encontramos na divisão 1 que o espaço da Capela (Figura 56). É um padrão de «maçarocas» de 2x2 (Figura 57). É notório que existem poucos azulejos originais, mas o restante espaço foi preenchido por réplicas que aos olhos descuidados passam despercebidos. A complementar este conjunto, acima deste padrão de maçaroca existe um friso vegetalista “de época” cercado com uma moldura com «dentes de serra» (Figura 58). Esta moldura percebe-se bem que é contemporânea. Como exemplo do uso deste padrão, temos a Igreja de Santa Maria de Almoester, no Distrito de Santarém (Figura 59) e a Santa Casa da Misericórdia de Santarém (Figura 60).

Encontrou-se num inventário os padrões que estão integrados na Capela e podem ser observados na Figura 61.

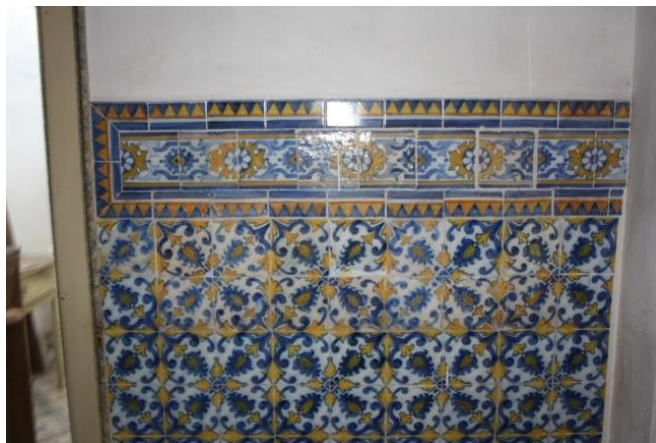


Figura 56 - Padrão policromo da Capela. Dezembro 2014



Figura 57 - Padrão de maçaroca (pormenor)



Figura 58 -Friso dentes de serra



Figura 59 - Igreja de Santa Maria de Almoester, Santarém. in:
<http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/geral/view/70494> (acesso a 08/04/2015)



Figura 60 - Padrão de maçaroca, exemplar da Santa Casa da Misericórdia de Santarém. In:
http://velhariasdoluis.blogspot.pt/2010_08_01_archive.html (acesso a 13/10/2015).



Figura 61 - Inventário de padrões. Tema maçaroca encontrado no Palácio nº P - 101. SIMÕES, 1997, p.42

No palácio encontramos outro padrão do século XVII num corredor de acesso ao jardim no designado pátio pequeno (Figura 62). Mais uma vez, é um padrão policromo de 6x6 com as cores azul e amarelo sobre branco, com as mesmas características descritas acima. Trata-se de um padrão diferente, com fitas a entrelaçar os motivos geométricos com folhas de acanto que aparecem no meio dos ornamentos. Este padrão vai preencher uma barra abaixo do padrão central na galeria da entrada do Pátio pequeno. Mais uma vez, este padrão e desenho são descritos no Inventário de Santos Simões referente ao século XVII e pode ser observado nas Figura 63 e Figura 64.

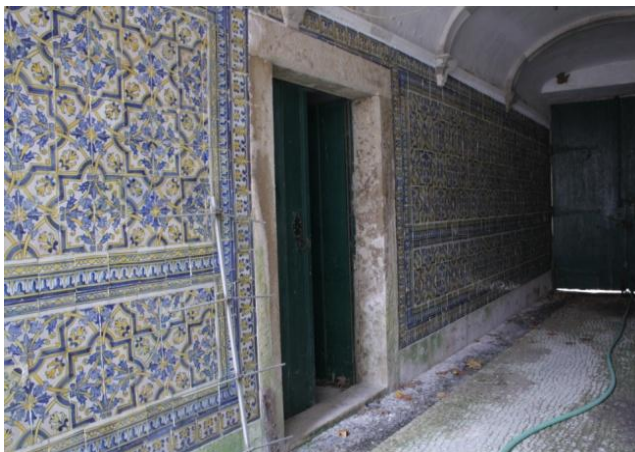


Figura 62 - Padrão policromo do corredor do Pátio pequeno. Dezembro 2014.

Figura 63 - Inventário de padrões. Padrão do corredor encontrado no Palácio nº P - 402. SIMÕES, 1997, p.67.



Figura 64 - Inventário de padrões. Friso do corredor encontrado no Palácio nº C - 92. SIMÕES, 1997, p.156.

Os azulejos que se encontram na galeria de entrada do designado pátio pequeno, são azulejos do início do século XVII de padrão 4x4 policromos com azul e amarelo sobre branco (Figura 65), que se complementam com o mesmo padrão encontrado no corredor do mesmo pátio, sendo estes apenas localizados na faixa de baixo e em cima. Este padrão surge igualmente na Igreja de Santa Maria em Almoster, na Igreja de São Nicolau e na Igreja da Várzea, as três no Concelho de Santarém.

Este padrão tem a particularidade de em alguns pontos centrais, se encontrem dois azulejos com símbolos marianos (da Figura 66 a Figura 76). Estes azulejos têm uma probabilidade de terem tido origem da antiga igreja de Santa Apolónia²¹ (BATISTA, 2009), hoje estação ferroviária, mas como já foi referido acima, não se sabe ao certo qual a sua proveniência. Normalmente este tipo de padrão não é comum ser conjugado com símbolos marianos, mas poderá ser uma particularidade rara ou, mais provavelmente, ser uma readaptação, optando-se pela composição hoje apresentada. Uma situação curiosa é o facto de haver dois símbolos com a mesma representação, com a variante de um ser mais elaborado do que o outro, e até o próprio azul é diferente, talvez por ser mais recente, e haver um erro de Latim/Português. Pois no primeiro (Figura 68) está escrita a frase em latim “Janua Caeli” que significa “Porta do céu” e na segunda (Figura 76) está “Porta caeli” em que “Porta” não é uma palavra latina. De qualquer forma, é um exemplar que está deslocado do seu local de origem. Vemos um semelhante no convento de Odivelas em Lisboa e podemos encontrar este padrão no estudo de Santos Simões, na Figura 77 e Figura 78.

²¹ Esta informação é sempre referenciada pelo Dr. Ruy de Andrade nas suas conversas.



Figura 65 - Padrão policromo da Galeria na entrada do Pátio pequeno. Dezembro 2014.



Figura 66 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Espelho da perfeição".



Figura 67 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Estrela da manhã".



Figura 68 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Porta do céu".



Figura 69 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Arca da aliança"



Figura 70 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Bela como a Lua".



Figura 71 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Brilhante como o Sol".



Figura 72 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Sede de sabedoria".



Figura 73 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Espelho da justiça".



Figura 74 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Torre de Davi".



Figura 75 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Rosa mística".



Figura 76 - Símbolo mariano da Ladainha da Virgem, com descrição em latim de "Porta do céu".



Figura 77 - Inventário de padrões. Padrão da galeria encontrado no Palácio nº P - 431. SIMÕES, 1997, p.74.



Figura 78 - Inventário de padrões. Friso da galeria encontrado no Palácio nº F - 10. SIMÕES, 1997, p.131.

Numa zona de passagem que dá acesso ao primeiro andar, designado neste trabalho como divisão 35, mais conhecido pelos proprietários e funcionários como Sala do Poço, um revestimento azulejar com um tema do século XVII bastante usado até ao século XVIII, que são as Albarradas (Figura 79). As albarradas são representações de grandes jarrões de flores podendo ter animais ou querubins à sua volta. Encontram-se vários tipos de flores como os lírios, tulipas, rosas, camélias e flores de maracujá que enchem todo o plano, havendo o cuidado da simetria e repetição, apresentando várias combinações, estas estudadas e apresentadas por Santos Simões (SIMÕES, 1979) (Figura 80). Ao nível simbólico as flores poderão representar o desabrochar da vida, o ciclo da vida, o horror da morte, sendo esta uma imagem de uma metamorfose que significa a entrada numa outra esfera de eternidade. Sendo por este motivo, normal encontrar este tipo de revestimento em conventos e igrejas, principalmente os exemplos a azul e branco. (SABO, FALCATO, 1998)



Figura 79 - Pannel de albarradas na divisão 35 (Sala do Poço). Janeiro 2015

Figura 80 - Uma das combinações possíveis apresentada por Santos Simões. Exemplo mais idêntico ao encontrado no palácio. SIMÕES, 1979. p.60

Neste caso, os grandes jarrões estão decorados com flores de elaboração bastante tosca, de uma expressão particular, que chegam a ocupar um azulejo inteiro. A disposição das flores é feita com cuidado, pois são aos pares e estão dispostas de forma simétrica (Figura 81), assim como a separar cada jarrão se encontram dois pássaros que trazem flores no bico. No exemplo aqui exposto, como já foi referido, não se sabe a origem, logo não se pode afirmar qualquer proveniência dos mesmos.



Figura 81 - Pormenor da Figura 79. Observação da simetria no desenho.

A moldura desta composição é preenchida de volutas, o que é bastante comum nos séculos XVII e XVIII, embora neste caso, os azulejos desta moldura sejam revivalistas, contemporâneos da primeira metade do século XX, pois apresentam uma superfície vidrada bastante homogênea e demasiado lisa. Este motivo é repetido em outras salas, mesmo com outras cenas centrais, onde se percebe que houve a preocupação por parte dos proprietários de harmonizar o conjunto azulejar que vai decorando os espaços.

Ainda na divisão acima referida, designada como Sala do Poço, encontramos um outro padrão do século XVII de composição de 4x4 (Figura 82).



Figura 82 - Padrão de tapete na Sala do Poço. Janeiro 2015.



Figura 83 - Inventário de padrões. Moldura encontrado no Palácio nº B - 40. SIMÕES, 1997, p.178.

Este padrão é bastante comum, encontrando-se tanto em espaços religiosos como em palácios. Este é também um conjunto do qual se desconhece a sua proveniência, e havendo uma mudança do local original para adaptação a um novo espaço, é provável que haja réplicas misturadas com originais para colmatar lacunas.

No designado Pátio grande encontramos um padrão de azulejo 6x6 a azul sobre branco do século XVII (Figura 84), com laçarias que se entrelaçam centrando um elemento floral. Este padrão é relativamente abundante na região de Coimbra, o que faz supor tratar-se de modelo de fabricação coimbrã, dos finais do século XVII (SIMÕES, 1997) (Figura 85).



Figura 84 - Padrão de tapete do Pátio grande. Janeiro 2015.

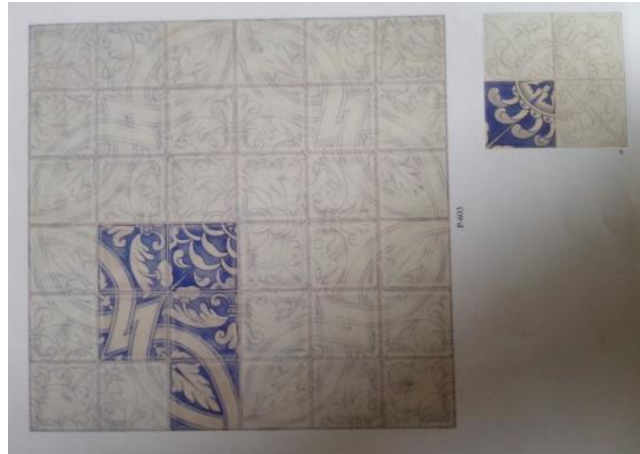


Figura 85 - Inventário de padrões. Padrão encontrado no Palácio nº P - 603. SIMÕES, 1997, p.113.

Na divisão 27, que é um hall de passagem, encontramos azulejo de figura avulsa dos finais do século XVII, bastante interessantes pelos seus desenhos caricaturais e bastante expressivos (Figura 86). O azulejo de figura avulsa é um azulejo que representa uma cena ou figura num único azulejo e teve origem na azulejaria holandesa. A figura avulsa holandesa tem um tipo de pintura bastante fina, delicada e com bastante pormenor. Com a moda e grande procura deste tipo de azulejo, os artistas portugueses criaram um tipo de figura avulsa muito própria, que se distingue pela pintura mais rude, mais simples e sem grande técnica de pintura. Enquanto o azulejo de figura avulsa de Lisboa se conhece pelos cantos de estrelinhas, na produção coimbrã a figura central ocupa todo o azulejo sem necessidade de ornamentos nos cantos, e é essa característica que vamos encontrar neste exemplo.

O azulejo de figura avulsa é descrito por Santos Simões da seguinte forma “ (...) *aquele em que cada azulejo contém em si mesmo um motivo principal – flores, aves, personagens, paisagem, barcos, etc., etc. – geralmente, mas nem sempre, ornado nos quatro cantos com pequenos ornatos, constituindo como que elementos de ligação óptica.*” (SIMÕES, 1979).

Este tipo de azulejo foi muito comum no século XVIII, sendo de produção rápida e elementar, produzida por aprendizes, sem grandes conhecimentos de desenho. Este tipo de produção era realizado em grandes quantidades, e deste modo era comercializado para a população em geral, com um preço bastante acessível (MATOS, 2010).



Figura 86 - Azulejo de figura avulsa século XVII. Janeiro 2015

Já no século XVIII o panorama artístico da azulejaria ganha uma nova dimensão. A qualidade artística é notória, com uma técnica de pintura bastante aprimorada, não só pela qualidade de ensino que ia crescendo nas oficinas, como também, pelo facto de pintores que eram habitualmente de tela e tectos também se iniciarem na área do azulejo, onde usavam gravuras e estampas do século produzidas entre os séculos XV ao século XVIII, de intervenção ou de reprodução de obras de arte.

As cenas figurativas reproduzidas nos azulejos tornam-se cada vez mais exuberantes com o estilo barroco a entrar em Portugal, onde além de temáticas religiosas, começam a aparecer iconografias profanas, como as cenas mitológicas, galantes, rurais, festivas ou de caçadas.

Os pintores começam a assinar os seus painéis e nomes como Gabriel del Barco, ou os irmãos Oliveira Bernardes, entre outros, iniciam um movimento bastante importante na azulejaria portuguesa, que é o chamado Ciclo dos Mestres. Os painéis destes artistas foram igrejas, conventos e palácios com azulejo figurativo azul sobre branco que animam e conferem brilho às paredes e conseguem transformar os espaços num palco onde se desenrolam inúmeras histórias.

No exterior do palácio, na fachada norte, ao lado do portal manuelino que é a entrada da capela, encontramos um painel figurativo de temática religiosa hagiográfica, a azul e branco, com alusão a Santo António, sendo que uma das cenas representa “O sermão de Santo António aos peixes” e a outra cena representa “O milagre da mula” (Figura 87). As duas cenas estão separadas por um elemento vegetalista e ambas são emolduradas em conjunto com um friso fino de volutas.



Figura 87 - Painel com representação de duas cenas de Santo António na fachada Norte. Janeiro 2015

No espaço do pátio pequeno encontram-se azulejos da segunda metade do século XVIII, mais propriamente da fase Pós-terramoto. Aparecem duas temáticas distintas, sendo em maior quantidade, na parte inferior do pátio, as cenas de caça (Figura 88), muito possivelmente retiradas das gravuras de Johanes Stradanus do álbum de estampas «De Venationes» (SIMÕES, 1979), que estão perfeitamente enquadradas com molduras de volutas e “asas de morcego” policromadas. Na parte superior (mais precisamente a varanda), encontram-se figuras galantes. As cenas centrais são todas a azul e branco sendo apenas a moldura policromada (Figura 89)²².

A separar algumas cenas encontram-se uma coluna com grande vaso florido recortado acima do painel. Estes painéis são bastante comuns em palácios, principalmente a seguir ao terramoto com a urgência da reedificação da cidade de Lisboa e arredores, pois o azulejo

²² Devido à grande quantidade de painéis figurativos neste espaço, as fotografias de todos os painéis estão disponíveis em anexo da página 96 à página 100.

desempenhou um papel bastante importante, tanto nos palácios da alta burguesia como nos prédios e outros edifícios construídos de raiz ou reabilitados (MECO, 1985).

O exemplo mais marcante deste tipo de azulejaria, e mais idêntico ao que encontramos na Cardiga, é o conjunto azulejar que se encontra no Palácio Fronteira em São Domingos de Benfica em Lisboa (Figura 90).



Figura 88 - Um dos painéis com cenas de caça que se encontram no Pátio pequeno. Maio 2014.



Figura 89 - Um dos painéis com cenas galantes que se encontram no Pátio pequeno. Maio 201



Figura 90 - Um exemplo de cenas galantes no Palácio Fronteira, em São Domingos de Benfica, Lisboa. 2014. Adriana Oliveira

Um aspeto bastante importante dos azulejos deste pátio é o facto de que, na sua maioria, terão vindo de uma escadaria de algum palácio. Esta observação escapa aos olhos menos atentos e é de difícil interpretação²³. Esta afirmação é sustentada pelo facto de as árvores e personagens das cenas centrais se encontrarem inclinadas. Consegue-se comparar as figuras das cenas de caça que estão todas inclinadas com as árvores de fundo que fazem a separação das cenas, com as cenas galantes em que as figuras estão direitas assim como a cena de fundo, sendo que estas estavam originalmente num plano horizontal. Normalmente o pintor realizava as cenas de acordo com as encomendas e conforme o local para onde iria ser assente o azulejo. Deste modo, quando os painéis eram produzidos, a representação deveria permitir uma correta leitura das cenas, independentemente da inclinação, como é o caso de uma escadaria (Figura 91).

Quando este tipo de painéis são colocados num plano horizontal, praticamente toda a moldura terá que ser adaptada ao novo espaço. Por esse mesmo motivo, no pátio pequeno, percebe-se que a moldura é nova, e existem vários cortes, principalmente nas laterais, para que a moldura e a cena sejam continuas e sem interrupções.

²³ Esta observação teve a ajuda do Drº. Alexandre Pais do Museu Nacional do Azulejo, Lisboa.



Figura 91 - Inclinação do painel até as figuras e árvores ficarem no plano vertical aos olhos do observador.

Com o terramoto de 1755 a necessidade imprevista da reconstrução da cidade de Lisboa vai levar à retoma do azulejo de padrão, atendendo ao seu menor custo e facilidade de aplicação. Este tipo de azulejo fica conhecido como azulejo pombalino como referência ao Marquês de Pombal, responsável pela reconstrução da cidade. Encontramos no palácio dois exemplares deste género, embora, nestes dois casos, os azulejos tenham sido adaptados a rodapés tanto da divisão 29 (Figura 92) que é uma zona de passagem entre salas, como também a divisão 67 (Figura 93) que é o coro alto da igreja, situado no primeiro piso.



Figura 92 - Padrão pombalino na divisão 29. Janeiro 2015.



Figura 93 - Padrão pombalino no coro-alto da capela. Janeiro 2015.

Após 1790 o estilo neoclássico começa a proliferar nas artes portuguesas, com uma grande produção na azulejaria, principalmente nos silhares ornamentais, sendo a burguesia a principal clientela, embora também em igrejas apareçam silhares deste estilo. A nível estético as composições são policromas e luminosas, na maioria das vezes com fundos amarelos e brancos, nas quais predominam grinaldas, cestos floridos, plumas, aves, entre outros elementos. A maioria deste tipo de painéis foi produzida na Real Fábrica do Rato, em Lisboa. Também no palácio encontramos esta tipologia de painéis no primeiro piso da Torre medieval (Figura 94), que contem um padrão bastante conhecido da Fábrica do Rato. Este tem um tratamento linear e gráfico praticamente sem sugestão volumétrica (MECO, 1985).



Figura 94 - Padrão encontrado na Torre medieval. Fevereiro 2015.

Nos finais do século XIX e inícios do século XX, existem duas vertentes na produção da azulejaria. Uma que se torna mais artística com a evolução de grandes artistas como Rafael Bordalo Pinheiro, José António Jorge Pinto, Jorge Colaço, entre outros, que experimentam novas cores, técnicas, e expressões nos temas.

Outra vertente é a que chegou à maioria da população, o azulejo que revestia grande parte das fachadas dos edifícios, tanto no exterior como no interior. Este azulejo foi de produção mais simples, com padrões que vinham do século XVIII até ao XIX, mas com a tentativa de simplificar o desenho, de modo a serem produzidos de forma industrial.

A técnica aqui utilizada é a técnica de estampilha. Esta foi sem dúvida das técnicas mais utilizadas pela maioria das fábricas de produção de azulejaria de fachada, por permitir a produção de azulejos policromos, de grande efeito decorativo, de uma maneira fácil e rápida. Esta técnica consistia na utilização de uma matriz de papel encerado, onde se recortavam os motivos a reproduzir nos azulejos, previamente vidrados. Era com a passagem de uma trinchã sobre o papel que se passava a decoração pretendida para o azulejo. Para cada azulejo eram necessárias tantas estampilhas quanto o número de cores ou a própria complexidade do desenho pretendido.

Este tipo de azulejos é patente em abundância no palácio, tanto em azulejo de padrão do início do século XX como para a reprodução de réplicas que estão misturadas com as “de época” e encontramos em variadas divisões (Figura 95 a Figura 101).



Figura 95 - Azulejo padrão de estampilha dos finais do século XIX, situado na divisão 3. Janeiro 2015.

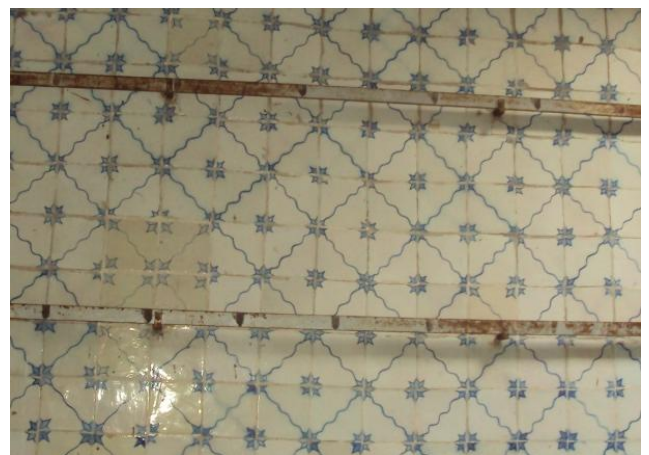


Figura 96 - Padrão da divisão 39 - cozinha. Este padrão é chamado «bicha da praça» termo usado na ourivesaria. Janeiro 2015.



Figura 97 - Padrão da divisão 40 - anexo da cozinha. Padrão da Fábrica Roseira. Janeiro 2015.

Figura 98 - Dois padrões no mesmo local, na divisão 25, casa de banho. Janeiro 2015



Figura 99 - Padrão na divisão 41, casa de banho. Janeiro 2015.

Figura 100 - Imitação de padrão do século XVII, nota-se pincelada de trincha da estampilha e chacota muito fina. Divisão 31 - Sala de Jantar. Janeiro 2015.



Figura 101 - Azulejo de figura avulsa, imitação do século XVIII. Várias divisões do primeiro piso. Janeiro 2015.

É certo que praticamente quase todos os azulejos vieram de diversos locais até agora desconhecidos. Foram azulejos/painéis que tiveram que ser adaptados a novos espaços, durante as obras de adaptação do palácio como habitação da família Sommer. Como acima referido, as obras foram sendo realizadas conforme o crescimento da família e a ocupação das várias alas.

Na ala norte encontramos um painel em frente ao coro-alto da capela (Figura 102)., no primeiro piso, um painel encomendado à Fábrica Viúva Lamego (Figura 103) e assinado por um artista espanhol de nome Ordoña (Figura 104), representando uma Nossa Senhora da Conceição Até ao momento não se encontrou qualquer informação da encomenda como acerca do pintor de nome Ordoña.



Figura 102 - Painel da Fábrica Viúva Lamego, assinado. Janeiro 2015.



Figura 103 - Pormenor da Figura 102 com a identificação da Fábrica de Cerâmica Viúva Lamego no canto inferior esquerdo.



Figura 104 – Pormenor da Figura 102 com assinatura do pintor no canto inferior direito do painel.

7. AVALIAÇÃO DE RISCO

7.1 - Introdução

Para uma melhor e mais completa perceção dos tipos de degradação presente em todo o edifício do palácio da Quinta da Cardiga, implicou obrigatoriamente a elaboração de uma carta de risco.

A realização de uma carta de risco para este tipo de bem cultural integra uma avaliação realizada ao conjunto edificado, normalmente por meio de observação direta. Este tipo de avaliação é comum na área da engenharia civil, e pode estender-se para além do edificado, como urbanizações, cidades e até terrenos, que está patente, por exemplo, nas cartas topográficas realizadas pela Direcção Geral do Território Português.

A nível arquitetónico, este tipo de cartas, avalia as condições do edifício, tendo em conta se o edificado tem condições para habitação e se coloca os cidadãos em perigo, contemplando ainda a avaliação do risco em caso de sismos, incêndios, entre outros.

As avaliações são realizadas por engenheiros da Proteção civil e por técnicos especializados, de forma a ter definindo o tipo de obras o edificado necessita, entregando posteriormente esta avaliação a uma empresa de arquitetura, para que a mesma possa elaborar um projeto de obra e o respetivo orçamento.

7.2- Metodologia desenvolvida

A carta de risco que aqui apresentamos foi elaborada tendo em conta o estado de conservação do edifício em estudo, de forma a produzir graficamente um mapeamento com escalas de risco de todo o conjunto edificado. Este tipo de documento conduzirá a uma avaliação mais profunda, onde para além do registo em mapeamento, serão elaboradas as devidas conclusões sobre os fatores de causalidade dos vários tipos de patologias presentes, para se determinem as melhores formas de atuação no edificado.

Em 1999 a DGEMN elaborou um documento importante designado por “Carta de Risco do Património Arquitetónico - Normas para o levantamento do estado de conservação do património arquitetónico inventariado”.

Este documento é um tutorial de como se realiza uma carta de risco de qualquer tipo de edifício, com fichas de diagnóstico base e os princípios base a ter em conta.

O trabalho aqui apresentado, consistiu na elaboração de uma ficha de diagnóstico mais simples e de fácil preenchimento, que se determinou ser a mais adequada para ir ao encontro do objetivo inicial.

A esta ficha de diagnóstico que elaboramos, que foi dada a denominação de “Avaliação do estado de conservação do imóvel”, e é a que se segue:

Avaliação do estado de conservação do imóvel			
Espaço X	Piso	Designação:	Grau:

Número de portas	
Número de janelas	
Piso	
• Estado de conservação	
Tecto	
• Estado de conservação	
Paredes	
• Estado de conservação	
Azulejo	
• Estado de conservação	
Pedra	
• Estado de conservação	
Estuque decorativo	
• Estado de conservação	
Madeira	
• Estado de conservação	
Vidro	
• Estado de conservação	
Outros	

Fotografias:

O campo “Espaço X” destina-se a ser preenchido com a designação de cada espaço ou de cada divisão, ao qual irá corresponder um número, englobando todos os espaços que

encontramos no conjunto edificado. No caso da Quinta da Cardiga encontrámos um total de 94 espaços ou divisões, englobando as do palácio, os pisos da torre e os dois pátios interiores.

No caso do “Piso”, este será numerado de 0 a 4, consoante a localização do Espaço, sendo que o palácio da Quinta da Cardiga possui dois pisos: o piso 0 (térreo) e piso 1, onde se encontram a maioria das divisões, e torre compõe-se de 4 pisos.

No campo da “Designação”, figurará o nome mais conhecido do espaço em concreto, tal como a Capela ou Adega dos Frades, por exemplo, ou o tipo de divisão, como o caso de cozinha ou até casa de banho.

O campo “Grau” refere-se ao grau de risco do espaço. Aqui usou-se a avaliação numérica estabelecida e definida pelo documento da DGMEN, que tem a seguinte classificação:

1 – Bom

O elemento está intacto, apresentando poucos ou nenhuns sinais de degradação e a desempenhar a função pretendida. Não necessita intervenção e requer apenas manutenção periódica.

2 – Razoável

Sinais de desgaste, falha ou deterioração, com danos reversíveis sem contudo afetar seriamente o desempenho da função. O elemento não requer substituição, apenas consolidação ou manutenção preventiva.

3 – Mau

O elemento evidencia sinais de degradação ou falta de desempenho grave, para além de simples consolidação ou restauro pontual. O estado de conservação do elemento afeta seriamente o desempenho da sua função e envolvente construtiva. Requer restauro extensivo ou substituição parcial.

4 – Ruína

O elemento não desempenha a função pretendida por degradação ou negligência grave com perda significativa a nível estrutural, funcional ou estético. O estado de conservação do

elemento coloca em risco a sua envolvente construtiva com risco de colapso estrutural, perda cultural ou perigo físico dos utentes. Necessita substituição integral.

Os campos que se seguem aos acima especificados, destinam-se a registar a descrição pormenorizada do espaço, com o respetivo número de portas e janelas, a descrição do tecto, paredes e pavimentos, com a identificação dos respetivos materiais, a existência de elementos de decoração integrada e revestimentos arquitetónicos, como azulejos, estuques decorativos, elementos em pedra e vidro, e o seu respetivo estado de conservação.

Após a elaboração de todas as fichas de avaliação do estado de conservação do imóvel, foi realizada uma representação gráfica, de modo a ser mais fácil a interpretação (ver nos Anexos deste trabalho os desenhos 9 a 12).

Para isso para cada número da escala do grau de risco que elaborámos, foi selecionada uma cor que foi devidamente marcada na planta do edifício, separada por pisos (Figura 105).

Este tipo de abordagem gráfica permite uma melhor compreensão do estado de conservação dos espaços e permite perceber onde se localizam os maiores riscos do edifício, sendo que a leitura completa de todas as fichas existentes, apenas será feita como complemento, tornando-se estas auxiliares em alguma questão mais particular.

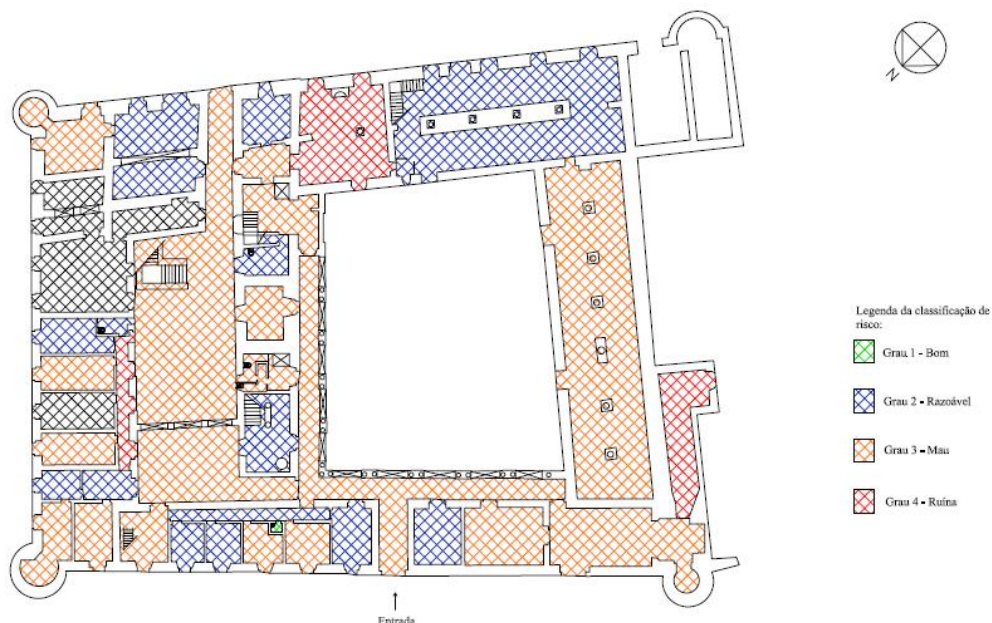


Figura 105 – Representação gráfica da atribuição do risco ao piso r/c do palácio.

7.3 - Análise e discussão de resultados

O objetivo desta recolha e tratamento de informação é elaborar um plano de manutenção, onde o proprietário poderá ter a noção exata dos locais em que deverá agir e realizar obras urgentes ou substituição de materiais prioritários, como telhas ou vidros das janelas, de forma a preservar o edifício, enquanto não existe um plano para uma nova utilização do mesmo ou qualquer outro destino que se lhe queira dar, e este sofra ainda mais com o abandono.

Após terminar o preenchimento das fichas do estado de conservação, fez-se uma avaliação estatística dos resultados obtidos em cada divisão e concluímos que 50% das áreas do palácio se encontram em mau estado, estando em perigo iminente de passar para uma fase de ruína, que neste momento já encontramos em 18% do edifício.

O objetivo será atingir o estado bom, que está patente em apenas 1% do palácio ou, pelo menos o razoável estado de conservação, atualmente presente em 31% do imóvel (Figura 106).

Todos os pormenores relativos ao estado de conservação do edifício encontram-se em anexo, sendo que as considerações sobre o estado de conservação específico do património azulejar são devidamente desenvolvidas no capítulo 10.

Com estes dados concluímos que é urgente levar a cabo ações de manutenção em várias divisões, que podem passar por pequenos trabalhos, como substituir vidros partidos ou algumas telhas, arranjar as claraboias partidas devido a ações de vandalismo de que o palácio foi alvo. Desta forma evita-se pelo menos a entrada de chuva e de animais, que é a maior causa de degradação existente neste momento por todo o palácio. De salientar, que é importante fazer uma análise estrutural de todo o edifício com a ajuda da área da Engenharia, com prospeções e outros tipos de análises para perceber o tipo e o estado de fundações (LOURENÇO, 2004).

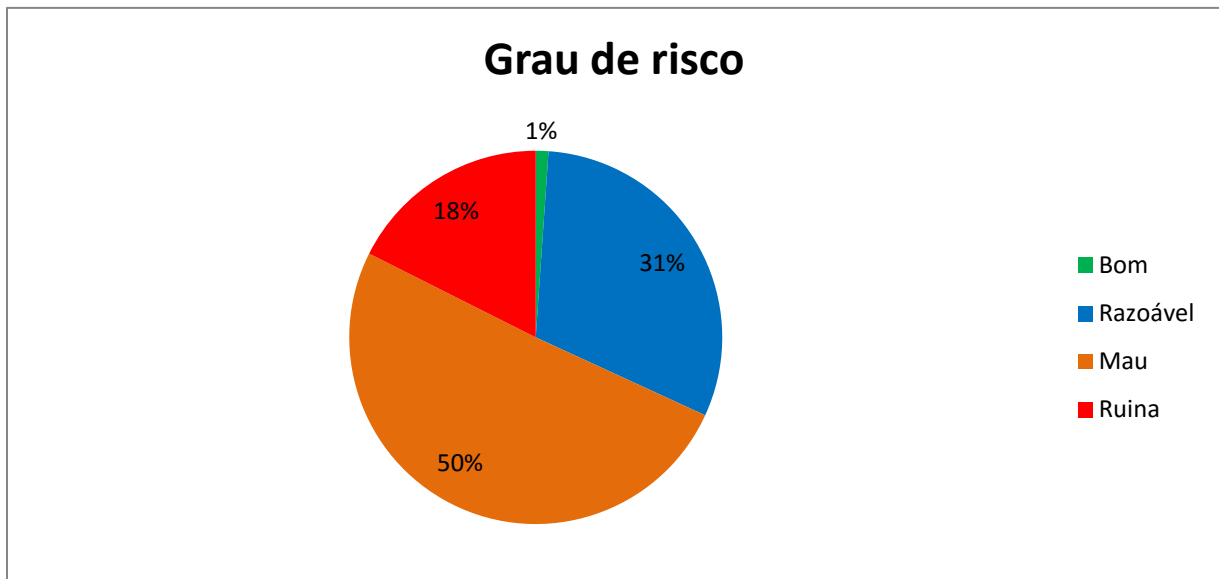


Figura 106 - Percentagem da avaliação de risco segundo a avaliação realizada a cada divisão do palácio.

Quando se trata de património arquitetónico, torna-se difícil controlar os agentes externos que provocam a degradação, como por exemplo, a chuva, cheias, sismos e até vandalismo e entrada de animais. Contudo, se o edifício não se encontrar ao abandono e estiver em mínimas condições de manutenção, consegue-se evitar inúmeras situações. Desta forma, no caso da Quinta da Cardiga, tentou-se avaliar os pontos fulcrais que promovem a degradação do edifício, principalmente os agentes ambientais.

Para a elaboração de uma carta de risco e de um projeto de reabilitação não é suficiente, na área do património edificado, pensarmos apenas nas patologias/anomalias encontradas. É necessário estudar e verificar outros problemas que afetam os edifícios, nomeadamente o local da sua implantação (ESTEVES, 2003).

Nesse sentido fez-se uma abordagem sumária de modo a enquadrar o Palácio da Quinta da Cardiga, levantando questões e problemáticas que necessariamente serão mais desenvolvidas no futuro por técnicos especialistas.

Na análise de risco do palácio selecionaram-se apenas três fatores de vulnerabilidade tendo em conta os riscos hidrológicos, os riscos geomorfológicos e os riscos sísmicos.

Existem muitos outros riscos, mas face à complexidade do trabalho, escolheram-se apenas estes, que são riscos de vulnerabilidade que poderão resultar num conjunto de perdas e/ou danos consequentes de catástrofes naturais. A análise e recolha de informação que

apresentamos foi baseada em vários artigos de vários investigadores da área, como também na PROT-OVT²⁴.

7.4 - Risco hidrológico

Os riscos hidrológicos são manifestações de ordem meteorológica associados à precipitação e podem resultar em cheias, inundações ou alagamentos. No nosso país os riscos mais frequentes são os de origem fluvial e de inundação rápida urbana (LOURENÇO, 2006).

A análise vai-se basear no estudo das cheias face ao aumento do rio Tejo, visto que o palácio se encontra na margem do rio muito próximo do seu leito.

Os riscos de inundação relacionam-se, portanto, com os riscos climáticos, mas implicam ainda tomar em consideração vários elementos naturais (declives, permeabilidade ou impermeabilidade do substrato rochoso, dimensão e forma da bacia hidrográfica, características do coberto vegetal, etc.) e resultantes da ação humana (barragens, diques, modo de ocupação do solo, etc.).

Quando as águas invadem campos, ruas ou até cidades, podem destruir margens naturais ou edificações e, num processo de inundação, quando a água retoma o seu leito, as águas podem ser ainda mais agressivas, devido à força e velocidade podendo trazer materiais por arrasto, sendo que no caso de erosão fluvial o risco é acrescido (COSTA, 2013; RAMOS, 2001).

O rio Tejo é o rio mais comprido da Península Ibérica, com cerca de 1,100km e a sua bacia hidrográfica está entre as 20 maiores da Europa, com 80,100 km². O caudal médio anual estimado no estuário é de 444 m³/s, o que faz dele o segundo rio com maior caudal em Portugal (RAMOS, 2001)

O palácio da Quinta da Cardiga situa-se na margem do rio Tejo, com a particularidade de se localizar num meandro do rio. Este facto torna-se importante no que respeita à Quinta da Cardiga, pois as características do próprio leito do rio neste local específico torna-o num risco acrescido para o palácio.

O perigo está no facto da corrente das águas provocar uma contínua erosão nas margens, para além do transporte de sedimentos ou até a acumulação de resíduos de várias origens no local.

²⁴ Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo que faz parte da Proteção Civil.

Na Figura 107 está representado um esquema que ilustra o que atrás ficou dito, representando o leito do rio como fator de risco para o palácio, aqui representado a vermelho, chamando a atenção para a sua localização em relação ao meandro do rio. As setas apontam a direção da ocorrência da força das correntes do rio Tejo. A única vantagem é a localização da Ribeira de Santa Catarina, que desagua junto ao palácio da Cardiga, logo cria uma barreira e, embora pequena, contraria a força da corrente do rio Tejo exercida sobre as margens naquele local específico.

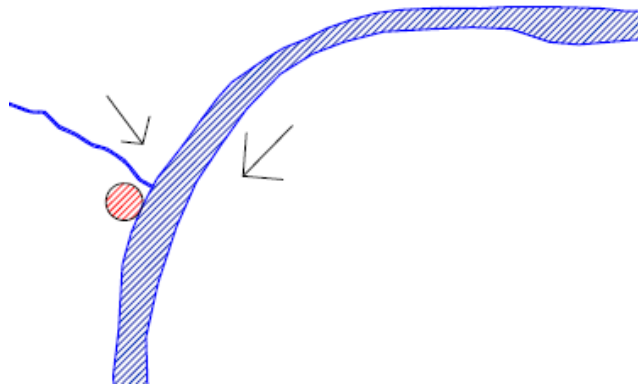


Figura 107 - Desenho do rio e a força que a corrente exerce sobre as margens. A vermelho é assinalado a localização do palácio.

Outra situação que está a ocorrer presentemente no local, é a remoção de areias da margem. Neste caso específico esta ação poderá ser benéfica, pois alarga o espaço do caudal e evitará uma situação de cheia com mais frequência (Figura 108).



Figura 108 - Ao fundo, vê-se onde estão a remover areias, e percebe-se que é muito perto. Março 2015.

O rio Tejo já vem a ser estudado há muito tempo, e as cheias deste rio, têm sido consideradas por muitos autores:

“O Tejo, apesar de algumas barragens nele construídas em Espanha e em Portugal, não deixou de inundar as lezírias e de criar problemas de circulação rodoviária na região...”
(COSTA, 2013 cit. Professor Fernando Rebelo)

Já no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, quando pesquisamos sobre os riscos de cheias, em concreto causadas pelo rio Tejo, obtemos informações bastante precisas das áreas de maior risco, e verificamos que são exatamente no Distrito de Santarém, afetando as cidades e vilas ribeirinhas, como se pode verificar no seguinte mapa que especifica a localidade da Golegã, onde se situa o palácio em estudo (Figura 109).

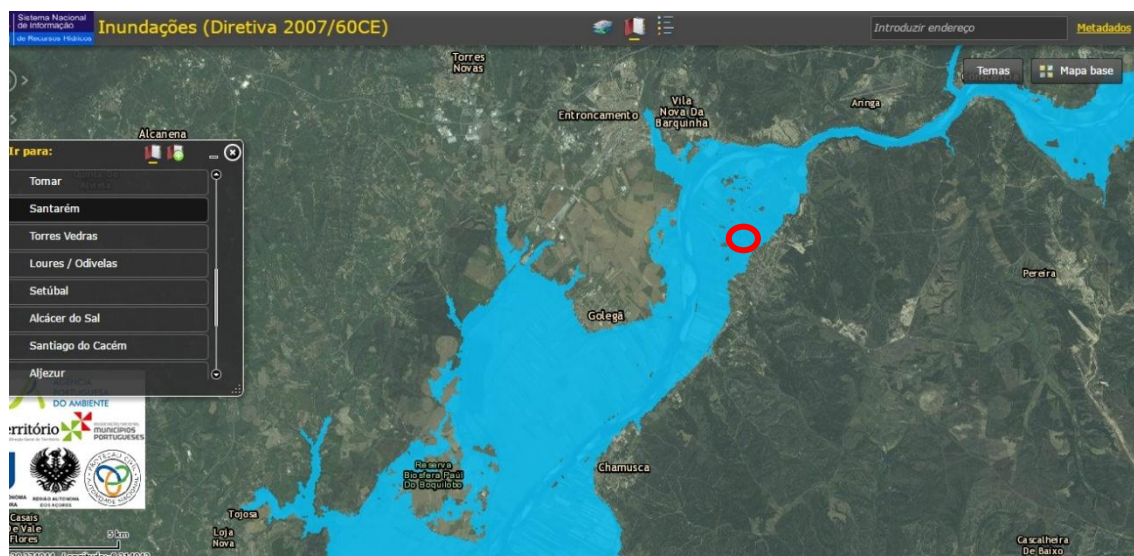


Figura 109- Zonas de Risco de inundação. Pormenor da zona da Golegã e Vila Nova da Barquinha.
Localização do palácio a vermelho in: <http://sniamb.apambiente.pt/Diretiva60CE2007/>

É claro que esta informação é bastante generalista, pois não nos dá a perceção das cotas em que se está a demonstrar o risco de cheia.

Assim, tentámos abordar com mais precisão este aspeto, para se saber até que ponto as cheias afetam a região em que se implanta o palácio e, mais concretamente, o próprio imóvel.

Na Tabela 1 estão reunidos os dados de cheias referentes ao Concelho de Vila Nova da Barquinha.

Embora a Quinta da Cardiga se situe no concelho da Golegã, os dados referentes às cheias mais precisos foram obtidos na Câmara Municipal de Vila Nova da Barquinha, embora não haja diferenças significativas nos valores apresentados, pois o concelho de Vila Nova da Barquinha e o concelho da Golegã estão separados pela Ribeira de Santa Catarina, sendo que esta ladeia Palácio da Quinta da Cardiga, e, inclusivamente, a estação hidrológica da Barquinha é perto do local de estudo.

Deste modo, através desta tabela conseguimos perceber quais as cotas que as cheias atingiram, desde o ano de 1912.

Tabela 1 - Ocorrência de Cheias no concelho de Vila Nova da Barquinha (LOUREIRO, 2009, adap. p.40)

		E.H. Almourol			Barquinha	
Cota do zero da escala		14,25			14,09	
Ano		Alt. Hidr. (m)	Cota (m)	Caudal (m3/s)	Alt. Hidr. (m)	Cota (m)
1769	11-04-1769	-	-	-	-	-
1855	18/19-02-1855					
1876	07-12-1876	-	-	-	-	-
1912	08-02-1912	-	-	-	8,87	22,96
1940	03-02-1940 ¹ 03-01-1940 ²	-	-	-	8,22	22,31
1941	15-02-1941 ¹ 27-01-1941 ²	-	-	-	9,44	23,53
1947	09-02-1947 ¹ 05-03-1947 ²	-	-	-	9,12	23,21
1951	14-03-1951	-	-	-	-	-
1955	17-12-1955	-	-	-	-	-
1956	19-01-1956	-	-	-	-	-
1966	12-02-1966	-	-	-	-	-
1977	24-02-1977	9,52	23,77	5586	7,33	21,42
1978	03-03-1978	12,55	26,8	10521	9,04	23,13
1979	11-02-1979	13,45	27,7	13855	9,90	23,99
1981	30-12-1981	8,3	22,55	4247	7,00	21,09
1983	20-11-1983	7,32	21,57	3600	6,10	20,19
1989	26-12-1989	12,19	26,44	10082	8,08	23,07
1996	09-01-1996	10,06	-	6672	-	-
2003	03-01-2003	7,38	-	2239	-	-
2006	05-11-2006	9,67	-		-	-

Com a ajuda do Professor Luís Santos do Instituto Politécnico de Tomar, e com o programa QGIS® conseguiram-se estabelecer vários níveis de risco, usando cartografia feita pelo Exército Português, que disponibiliza registos das várias cotas com as curvas de nível correspondentes às elevações do terreno (Figura 110).

A partir destes dados foi estabelecida uma marca na margem, de 15 em 15 metros, com 4 escalas de risco, ilustradas com cores, para se ter uma melhor percepção do risco de cheia. Num primeiro nível de risco, foi demarcada uma margem na cota dos 15 aos 30 metros, através de uma linha vermelha, sendo considerada a elevação de risco mais acentuado.

Com este estudo percebe-se que o Palácio da Quinta da Cardiga se encontra em grande risco, quando a cota de inundação atinge aproximadamente os 22 metros.

Sendo considerados os 14 m de cota como nível 0 dos terrenos, tendo em conta o nível do mar, as águas do rio Tejo terão que subir apenas 8 metros para atingirem o palácio, o que é bastante gravoso. Esta análise é comprovada pela Tabela 1, e pelas marcas que se encontram em frente ao palácio que nos mostram a altura a que as cheias chegaram no ano de 1769 e 1876, como se pode ver na Figura 111, Figura 112 e Figura 113 e nos anos de 1940, 1941 e 1947, como pode ser observado na Figura 114 .

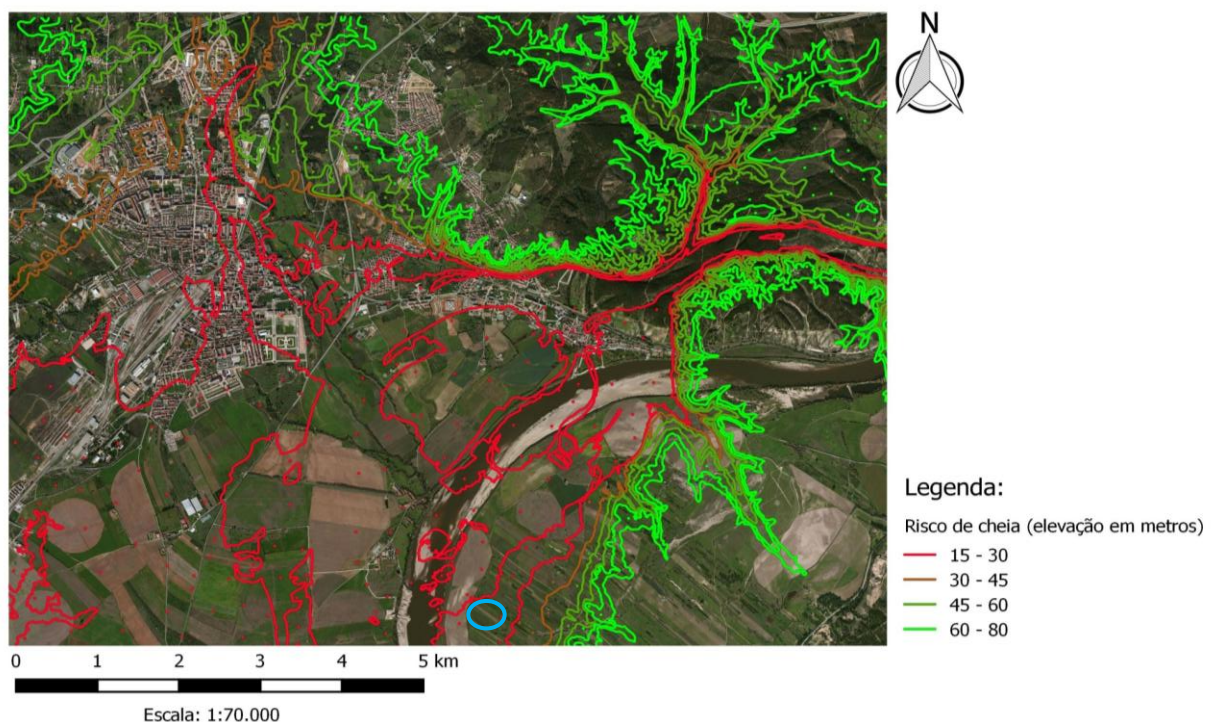


Figura 110 - Análise cartográfica do nível de risco de cheia, em que a azul está marcada a localização do palácio.



Figura 111 - Marca de cheia de 1876



Figura 112 - Localização da placa de cheia de 1769.

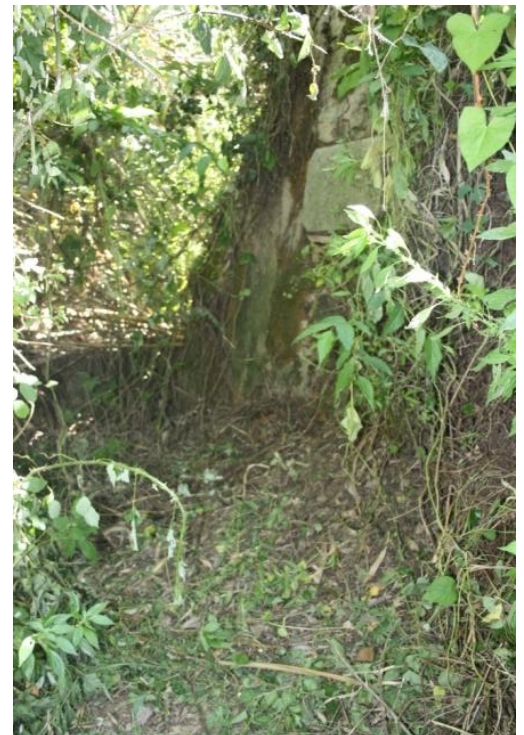


Figura 113 – Placa de marcação de cheia de 1769.



Figura 114 – Marca de cheia dos anos 1940, 1941 e 1947. Abril 2015

Como o rio Tejo se encontrava com um caudal baixo na altura em que estávamos a proceder ao estudo na área envolvente do palácio, houve a oportunidade de descer a margem do rio até ao leito e observar até que ponto o rio pode atingir o terreno e a vegetação que está a proteger o palácio. Como se pode observar na Figura 115, o palácio está protegido apenas pela vasta vegetação que o rodeia, já que está demasiado próximo do rio como já ficou demonstrado.



Figura 115 - Vista do palácio pelo rio Tejo. Março 2015.

Para calcular convenientemente o risco de cheia a que o palácio está sujeito, tem que se ter igualmente a noção do grau de precipitação no Concelho. Este foi outro fator que se analisou, com a finalidade de tirar conclusões para este caso de estudo, pesquisando dados sobre a intensidade da precipitação em Portugal Continental.

Na Figura 116 apresenta-se uma relação dos valores médios anuais de precipitação que se observa na zona da Golegã, verificando-se que aqui atingiu valores entre os 1000 a 1200mm²⁵ entre 1971 a 2000, e o número de dias consecutivos com precipitação foi em média entre 25 a 30.

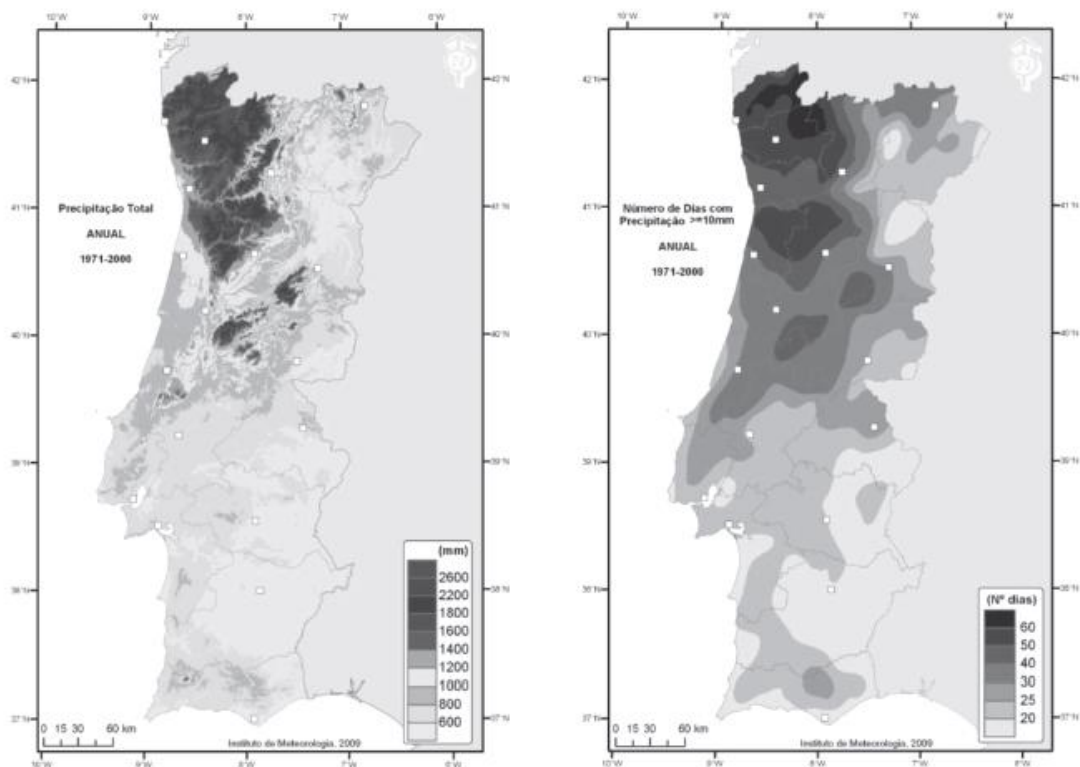


Figura 116- Valores médios de precipitação anual (esq.) e do número de dias com precipitação igual ou superior a 10 mm (drt.) - normal climatológica 1971-2000 Fonte: IM, 2008

²⁵ No Sistema Internacional de Unidades, a unidade de pluviosidade (ou "unidade de medida de precipitação") é o milímetro (mm). Uma pluviosidade de 1 milímetro equivale ao volume de 1 litro (L) de água de chuva que se acumulou sobre uma superfície de área igual a 1 metro².

Na Figura 117 percebemos que a intensidade de precipitação tem diminuído, sendo que nos anos 2004, 2005 e 2007 foram dos mais secos.

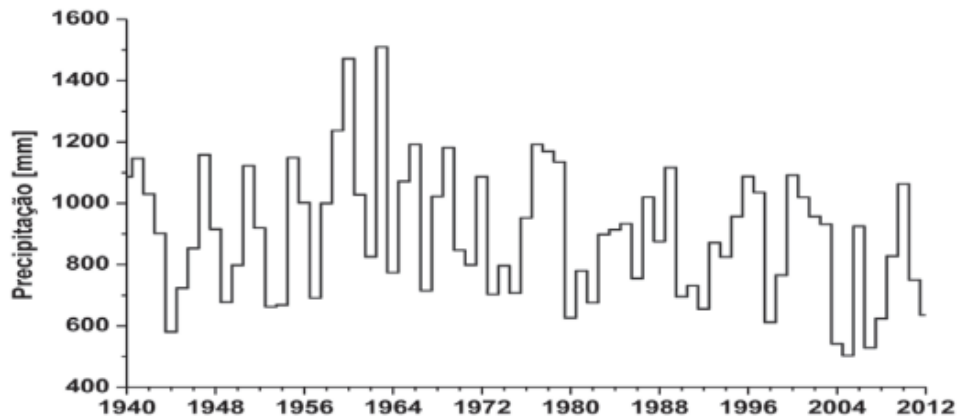


Figura 117 - Variabilidade inter-anual da média regional da precipitação no período 1941-2012. (LIMA, et.al, 2013)

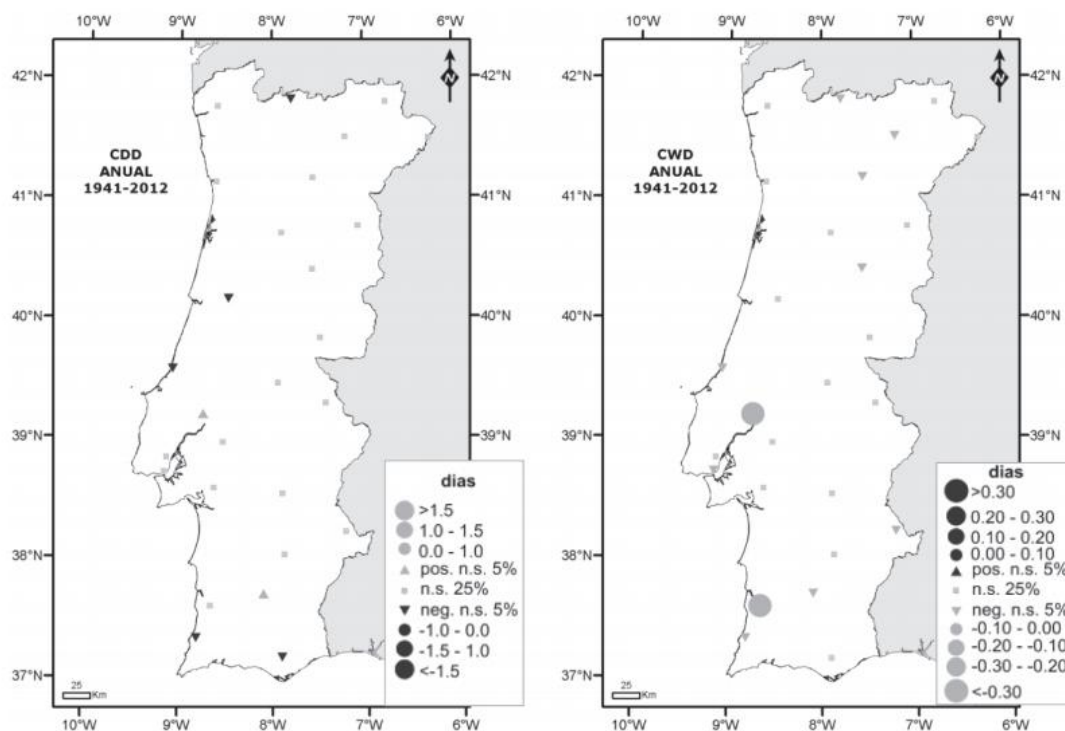


Figura 118 - Tendência, por década, do número máximo de dias consecutivos secos (esq.) e com precipitação (dir.) (LIMA, et al. 2013).

Na Figura 118 apresenta-se uma relação do número máximo de dias consecutivos secos. As conclusões tiradas por LIMA (2013) referem-se a uma diminuição de precipitação

anual, embora se saiba à partida que o ritmo de precipitação é de tipo mediterrânico, com chuvas no Outono e Inverno (Novembro a Março) e com um Verão extremamente seco (RAMOS, 2001). Estes fatores meteorológicos afetam com maior ou menor frequência o território português, pois dependem das infraestruturas criadas para minimizar os seus efeitos. Há uma maior tendência para uma desertificação do território, pois na última década tem-se observado uma diminuição de precipitação e maior número de dias de seca, o que, no interior do país, se torna mais evidente, o que poderá influenciar o estado dos solos e o nível das águas, neste caso específico de estudo, o do rio Tejo e ribeiras envolventes (LIMA, 2013). O maior risco relacionado com este fenómeno é que, no caso duma precipitação de intensidade mais elevada, ocorrem inundações rápidas e a erosão hídrica acentuada dos solos. Estes dados tornam-se importantes quando nos deparamos com a localização problemática do palácio da Quinta da Cardiga, que se encontra na margem do Rio Tejo e da Ribeira de Santa Catarina, e concluimos que apresenta um índice muito elevado de risco relacionado com a precipitação e com a subida rápida das águas do rio. Uma das medidas estabelecidas para minimizar as catástrofes provocadas por cheias, foi a construção de barragens e albufeiras, de forma a controlar os níveis de água através do transporte e desvio de rios, tendo vários outros benefícios, tal como a produção de energia elétrica (CARMO, 2013).

7.5 - Risco geomorfológico

Os riscos geomorfológicos são gerados por vários fatores, sendo um deles o hidrológico, pois a intensa precipitação influencia a estabilidade dos terrenos, provocando o perigo de ravinamento ou movimentação em massa (LOURENÇO, 2006). Situações constantes de cheia e seca, também contribuem para a vulnerabilidade dos terrenos, assim como as suas características geomorfológicas.

Quando os solos se tornam frágeis, constituem um dos mais perigosos riscos, tanto para as edificações, como para a população, chegando a causar mortes.

A matéria do substrato que encontramos no local em estudo é de origem fluvial, tendo a designação de aluvião de terraço quaternário. Este tipo de substrato é constituído por depósitos basais com seixos e calhaus, compostos por um complexo interglaciário formado por areias e argilas. Este estende-se por grande parte da margem direita do Tejo, que corresponde a áreas dos Concelhos do Entroncamento, Golegã, Azinhaga e Pombalinho.

Também na margem esquerda apresenta uma grande extensão, cobrindo uma área desde a Chamusca até ao estuário, onde se fundem com antigas praias (ALMEIDA, 2000).

Por ser um solo instável devem ser considerados vários procedimentos nos trabalhos de construção de edificações sobre este tipo de terreno. É o que se passa com a situação em que se encontra o palácio da Cardiga, onde existe uma vasta vegetação na margem do rio (Figura 119) que ajuda a estabilizar do terreno, pelo que é imprescindível que nunca se desarborizem as encostas, embora as podas sejam viáveis. As raízes de árvores e outras plantas ajudam a fixar o solo e a dar consistência ao terreno, evitando deslizamentos de terra ou ravinamentos, principalmente neste caso, onde o rio sobe e desce conforme o caudal²⁶.

Não obstante a existência da vegetação ser benéfica para a estabilidade dos terrenos, esta observação constatou a existência de outro problema para o edifício. As raízes das árvores e arbustos que crescem dentro dos terrenos também contribuem para a fissuração de muros e paredes, provocando, muitas vezes, a destruição do edificado.

Aconselha-se a avaliação cuidada deste impacto no edifício e, se possível, cortar e selar as raízes para que não voltem a crescer e contribuir para a degradação das paredes ou muros, procedendo-se de seguida à consolidação dos mesmos.



Figura 119 - Vegetação da encosta do palácio na margem do Tejo. Março 2015.

²⁶ Esta informação foi dada em entrevista pela Engenheira Florestal Alexandra Carvalho, do Departamento de Engenharia Ambiental da Câmara Municipal de Vila Nova da Barquinha.

O tipo de substrato e composição química das águas podem ainda influenciar o estado de conservação do palácio, por exemplo, ao nível dos sais solúveis, que podem originar patologias e provocar danos materiais no património edificado.

No estudo de Almeida Gomes (ALMEIDA, 2000), foram registados os vários componentes do substrato de aluvião no Tejo (Figura 120).

	n	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Q ₁	Mediana	Q ₃	Máximo
Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	30	743	1082	140	252	316	608	4659
pH	34	6,4	0,4	5,9	6,1	6,4	6,7	7,3
Bicarbonato (mg/L)	35	93	69	22	38	73	126	366
Cloreto (mg/L)	35	93	87	31	45	53	119	402
Sulfato (mg/L)	34	118	294	4,3	14	27	40	1321
Sódio (mg/L)	30	71	66	12	31	43	85	290
Cálcio (mg/L)	35	48	76	7,6	12	17	43	342
Magnésio (mg/L)	35	18	27	2,7	5,7	9,2	15	125

Quadro T7.9 - Principais estatísticas das águas do sistema Aluviões do Tejo (Terraços)

Figura 120 - Quadro retirado do estudo de Almeida (2000), que apresenta as várias características e compostos encontrados em aluviões no Tejo. p.657

Este estudo torna-se importante para este caso de estudo, pois o palácio encontra-se rodeado de campos agrícolas aos quais são periodicamente aplicados fitofármacos, compostos de nitratos e sulfatos, que poderão dar origem ao aparecimento de sais solúveis nas estruturas e que por sua vez podem causar diversos danos. Na

Figura 120 percebe-se que o componente Sulfato se encontra em grande quantidade numa proporção de mg/L. Neste caso torna-se complexo e difícil um método de prevenção, pois é uma prática comum e necessária para a produção agrícola contudo, presentemente, há produtos biológicos que podem substituir os químicos com vantagem.

7.6 - Risco sísmico

O território nacional é assinalado por ter uma atividade sísmica significativa, tendo eventos de libertação de energia constantes. As mais gravosas chegaram a destruir cidades, tal

como aconteceu no grande sismo de 1 de Novembro de 1755 que destruiu a cidade de Lisboa e atingiu outras áreas do país, como Algarve e o Ribatejo.

Portugal Continental está implantado sobre várias falhas tectónicas. Destacam-se o Banco de Gorringue, próximo do contacto entre as placas africana e eurasiática, a SW de Portugal; a terminação oriental da Zona de Fractura Açores-Gibraltar, a sul de Portugal, a que se associam as falhas de Portimão e Loulé; as estruturas tectónicas ativas de direção geral N-S, na margem continental entre Setúbal e Cabo de S. Vicente, que incluem a falha Marquês de Pombal; a falha (ou zona de falhas) do vale inferior do Tejo (Figura 121). (Zêzere, 2006).

O local em estudo, que está inserido na designada de Zona Oeste e Vale do Tejo, está especialmente localizado numa falha tectónica sísmica, designada como falha do vale inferior do Tejo, que se localiza na sub-região da Lezíria, sendo designada de zona de intensidade IX a VIII, ou seja, uma das mais elevadas do território (ZÊZERE, 2008). Estes valores de intensidade são avaliados conforme as atividades sísmicas significativas que o território tem registado. Desta forma consegue-se avaliar as zonas de maior risco, sendo estas as que têm mais atividades sísmicas no território (Figura 122). Assim, conclui-se que a localidade da Golegã onde se situa o palácio da Quinta da Cardiga, se encontra numa área de risco elevado de atividade sísmica. Assim recomenda-se que o projeto de reabilitação do palácio inclua soluções ao nível das infraestruturas, para que, caso ocorra uma catástrofe desta natureza, os danos sejam minimizados.

Uma das opções dada por especialistas da área da engenharia para edifícios históricos, é a *“colocação de elementos de contraventamento horizontal, metálicos ou de madeira, ou na aplicação de lâminas de betão armado sobre o pavimento existente. Uma solução deste tipo permite melhorar o comportamento dos pavimentos no seu plano que assim podem assegurar o efeito de diafragma necessário para a transmissão das forças induzidas pelo sismo às paredes resistentes. De modo a assegurar ou restabelecer a estabilidade global do sistema estrutural, pode melhorar-se a ligação das paredes aos pavimentos com vigas de betão armado ou peças metálicas, ao nível dos pavimentos”*(COELHO, 2003). Claro que a solução neste caso da Quinta da Cardiga, dever-se-ia realizar uma análise profunda das fundações, com testes físicos próprios e a reunião das várias especialidades, de forma a encontrar a melhor solução.

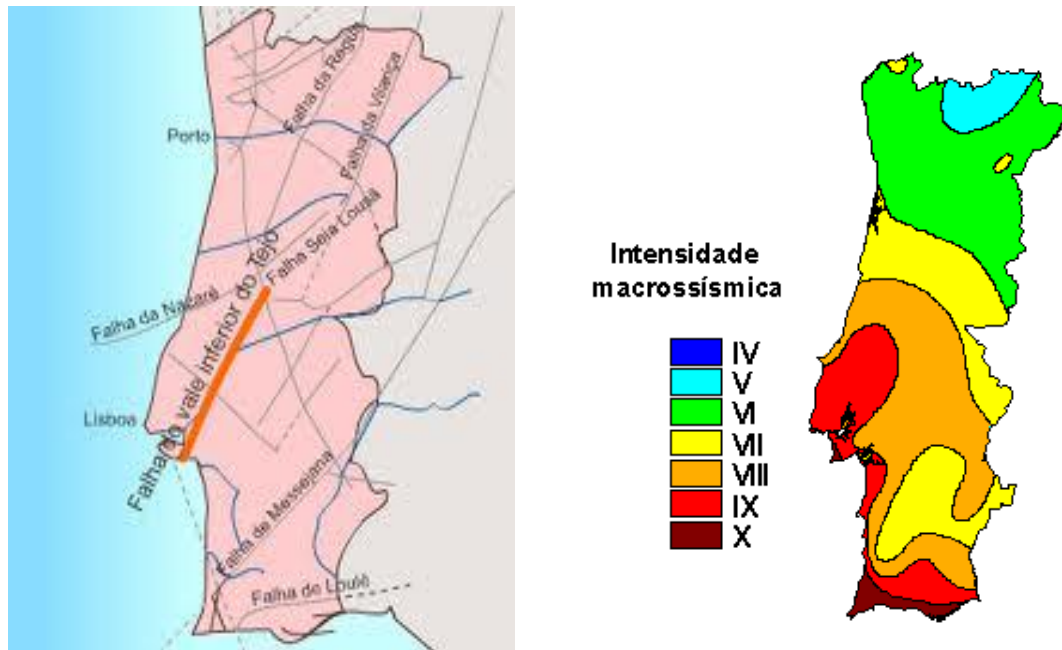


Figura 121 - Localização das falhas tectónicas que atravessam todo o Portugal Continental. Com maior incidência na "Falha do vale inferior do Tejo", sendo esta a área de estudo
in:http://10anocvg.blogspot.pt/2013_02_01_archive.html

Figura 122 - Zonas de intensidade macro sísmica no território de Portugal Continental. in: <http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DE/NESDE/divulgacao/tectonica.html>

8. CARACTERIZAÇÃO MATERIAL E TÉCNICA

Caracterização Material

A cerâmica é o material que acompanha o Homem no processo de sedentarização. Teve a necessidade de armazenar e transportar água, para a recolha e consumo de alimentos e até mesmo para a construção, como revestimento e material de construção. É no Neolítico que a produção de cerâmica se desenvolve de modo a responder aos novos hábitos sedentários da humanidade. A produção de cerâmica desenvolve-se um pouco por todo o mundo, explorando as matérias-primas locais, sendo que alguns dos materiais produzidos em certas épocas ganharam um destaque significativo como a sigilata romana ou a porcelana da china (SABO, FALCATO, 1998).

Os objetos cerâmicos são produzidos a partir de uma argila ou da mistura de duas ou mais argilas que irão condicionar as características dos produtos finais.

Pode definir-se a argila como um material granular natural resultante da decomposição (meteorização) de rochas ígneas e composto essencialmente por silicatos de alumínio hidratados (por exemplo, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), podendo conter ainda matéria orgânica e outras impurezas. Pode ser também definida como um material constituído essencialmente por minerais argilosos - cristais de silicatos de alumínio hidratados de catiões alcalinos, K^+ e Na^+ , ou alcalino-terrosos, Ca^{2+} , podendo o alumínio ser substituído total ou parcialmente por Fe ou Mg. As partículas cristalinas destes minerais possuem diâmetro inferior a 2 – 4 μm (SOUSA, 1990).

Os minerais argilosos (*argilas*) mais frequentes no solo são principalmente dos grupos da:

Caulinite: mineral argiloso ($2\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) presente em grande quantidade na argila denominada caulino.

Montmorilonite: silicato de sódio, cálcio, alumínio e magnésio hidratado $(\text{Na,Ca})_x(\text{Al,Mg})_2(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$.

Illite: $(\text{K,H}_3\text{O})(\text{Al,Mg,Fe})_2(\text{Si,Al})_4\text{O}_{10}[(\text{OH})_2,(\text{H}_2\text{O})]$ (SOUSA, 1990).

Devido à pequena dimensão das partículas e à sua estrutura lamelar, quando pulverizadas e misturadas com água convertem-se numa pasta maleável e plástica, podendo ser modeladas e moldadas. Após a secagem tornam-se rígidas (nesta fase a plasticidade é recuperável, pois amolecem novamente se misturadas com água) e quando submetidas a temperaturas elevadas (superiores a 600°C) tornam-se irreversivelmente sólidas.

À matéria argilosa cozida, parte estrutural que constitui um objeto de cerâmica dá-se o nome de corpo cerâmico.

Terracota (barro cozido): produzida a partir de argila comum ou vermelha e constituída por um corpo cerâmico opaco poroso, não vidrado. A temperatura de cozedura varia entre os 900°C e os 1000°C.

Faiança: corpo cerâmico opaco poroso (porosidade acima de 5%) resultado de uma temperatura de cozedura entre os 900 e 1200°C. O corpo pode exibir diversas cores, entre as quais branco, vermelho, castanho, cinzento ou preto, dependendo da argila ou argilas utilizadas na pasta e da atmosfera de cozedura (oxidante ou redutora). Uma vez que não é vitrificada, a faiança para ser impermeável necessita de um revestimento vítreo, transparente ou opaco. Exemplos de faiança incluem: majólica e cerâmicas inglesas como Minton, Wedgwood, Leeds, etc.

Porcelana: nome que se dá a toda a cerâmica com um corpo branco, denso e translúcido, vitrificado. A porcelana divide-se em três tipos:

Porcelana dura: também designada de *porcelana verdadeira*, é feita de caulino, feldspato potássico (fundente), e quartzo (endurecedor do corpo). É cozida a temperaturas muito elevadas (cerca de 1300-1400°C) pelo que o corpo é vitrificado, apresentando fratura concoidal.

Porcelana macia: foi desenvolvida com o intuito de imitar a *porcelana verdadeira* Chinesa, adicionando para tal à pasta uma quantidade substancial de *frita* (vidro moído) em substituição do feldspato da porcelana dura. A pasta fica assim muito rica em fundentes alcalinos pelo que a temperatura de cozedura é mais baixa do que a da porcelana verdadeira (cerca de 1200-1300°C aspeto granular similar a açúcar).

Bone china ou Porcelana Inglesa: tal como o próprio nome indica é produzida quase exclusivamente em Inglaterra. Caracteriza-se por conter no mínimo 25% de cinzas de ossos na sua composição, obtidas calcinando ossos de gado. Estas cinzas conferem um aspeto translúcido e branco ao corpo cerâmico e vão simultaneamente atuar como fundente. A temperatura de cozedura ronda os 1250°C (SOUSA, 1990, CENCAL, 2001; FIGUEIREDO, 2003).

Vidrado

O vidrado cerâmico é uma mistura complexa de vários óxidos ligados sob a forma de um silicato, quimicamente é um sal do ácido silícico.

O vidro tem funções importantes numa peça ou até nos azulejos como revestimento parietal, que passa pela estética, a beleza do objeto, conseguindo composições bastante interessantes num conjunto, depois é pela funcionalidade, que passa pela impermeabilidade e proteção, tanto no calor como no frio, tornando as casas mais confortáveis (VENDRELL-SAZ, 2003). Os vidrados são essencialmente constituídos por sílica e anidrido de boro, variam entre si com outros constituintes (os óxidos) onde vemos os diferentes resultados na sua cozedura (CENCAL, 2001).

Os óxidos

Temos diferentes tipos de óxidos como:

- Óxidos alcalinos (lítio, sódio, potássio)
- Óxidos alcalinos terrosos (cálcio, magnésio e estrôncio)
- Óxidos de metais pesados (bário e chumbo)
- Óxidos de outros metais (estanho, zinco, zircónio) (CENCAL, 2001).

Há quase 2000 anos que se aplicam vidrados nas peças, já desde Período Kofun do Japão, onde queimavam madeira para ter as cinzas onde conferiam o vidro de cor esverdeada, até ao séc. VII no mundo Islâmico já aplicavam o Estanho (MECO, 1985).

Ao longo dos séculos a tecnologia e as novas descobertas tem permitido que as cores variem, e a variedade aumente (CENCAL, 2001).

Caracterização técnica

Ao longo dos séculos os azulejos foram produzidos com diversas técnicas que foram sendo melhoradas e evoluindo, para que se torne mais rápido e mais económico.

Alicatado

É uma técnica de revestimento onde agrupavam pedaços de cerâmica vidrada, onde era cortada em diferentes tamanhos e formas com a ajuda de uma picadeira ou atualmente com uma turquês (esta técnica ainda é realizada em Marrocos). Normalmente são azulejos com elementos geométricos, laçarias, inscrições e motivos vegetalistas estilizados, sendo um trabalho semelhante com o mosaico.

A partir do séc. XVI, aparecem as tentativas de simplificação do alicatado, procurando concentrar num ladrilho quadrado os esquemas das laçarias geométricas que permitia que em cada reino tivesse o seu azulejador, e já não era preciso levar especialistas para fora, e

permitia o fabrico em série onde bastava mudar de posição das pequenas peças cortadas para obter variadíssimas formas (SABO, FALCATO, 1998).

Corda-seca

Visto que a técnica do Alicatado era muito trabalhosa e morosa, foi substituída pela técnica da Corda-Seca, que consistia na aplicação de um óleo para que as cores (óxidos) não se misturassem na fusão dentro da mufla, permitindo variados esquemas e desenhos, mesmo assim esta técnica implicava o emprego de mão-de-obra especializada.

Podemos dizer que a corda-seca é feita com duas técnicas, chamada corda-seca fendida e corda-seca não fendida.

Depois da lastra estendida, é passado o desenho desejado, e aí é feita a separação dos óxidos com óleo de linho misturado com óleo de manganés. Esta mistura vai permitir que na cozedura da lastra na mufla, os óxidos não se misturem, permitindo o uso de variadas cores, ficando com um contorno a preto.

Corda-seca fendida: utiliza-se uma corda onde é feita uma ranhura no contorno do desenho, e é nessa ranhura onde é colocada a mistura do óleo de linho com o óxido de manganés.

Corda-seca não fendida: não se faz a ranhura do desenho, apenas é aplicado a pincel a mistura de óleo de linho com o óxido de manganés nos contornos do desenho (SABO, FALCATO, 1998).

Aresta

Esta técnica aparece juntamente com a corda-seca, onde a separação das cores é feita levantando arestas na peça, onde é feito a partir de um molde de madeira, metal ou gesso.

Esta técnica no séc. XV, depois da normalização de dimensões, o comércio da mesma torna-se extensivo, e de fácil produção e mão-de-obra, diminuindo o preço de produção (SABO, FALCATO, 1998).

Com os maiores centros de produção em Sevilha e Toledo, esta técnica também foi empregue em Portugal, mas tem as suas diferenças. Em Sevilha a Aresta é mais grossa, onde os moldes são feitos em gesso ou madeira. Em Toledo a aresta é mais fina e mais perfeita, onde é feita em moldes metálicos (MECO, 1985).

Com a lastra estendida, faz-se o motivo pretendido, escavando no barro com acessórios como teques. De seguida, prepara-se o gesso com água até ficar com a consistência correta, e a lastra marcada com o desenho, fica numa superfície da mesa, untada com sabão mole, e

placas de madeira para formar os limites do molde, formando um quadrado (SABO, FALCATO, 1998).

Depois da placa de gesso feita, e seca, lixa-se para ficar macia e sem sujidades, coloca-se novamente o sabão mole, para que seja mais fácil retirar a lastra, e de seguida com uma nova lastra, aplica-se no molde com alguma energia, para ficar marcado com o desenho.

Retira-se então a lastra com muito cuidado para não se partir. (CALADO, 1980)

Enxaquetado

Técnica decorativa azulejar, em que consiste em formar uma malha geométrica, utilizando elementos alternados de cores diferentes. Foi aplicado em muitos exemplos em Portugal no séc. XVI e XVII (como exemplo no Palácio da Vila de Sintra). Apesar de os azulejos serem baratos, a sua aplicação era complexa e lenta, fator que tornava o processo dispendioso, levando ao seu gradual abandono (MECO, 1985).

Em qualquer destas utilizações de azulejos enxaquetados e de padrão, era essencial o uso de cercaduras e barras para um eficaz integração nos contornos da arquitetura (SABO, FALCATO, 1998).

Embrechados

Técnica decorativa que consiste na aplicação de diversos materiais incrustados sobre um sulco. Inspirados em grutas artificiais como fontes e bancos da época clássica, já descritos em grandes obras literárias como Ulisses e Eneida (MECO, 1985). São usadas conchas, pedras semipreciosas, vidros de variadas cores, rochas e até porcelanas partidas.

A sua aplicação é feita em revestimentos de nichos, fontes e outros lugares que tenha a presença de água (ou, mais raramente no interior de capelas).

Um dos grandes exemplos portugueses é o grande Palácio Fronteira em Benfica, onde diz a tradição, que os embrechados resultam de um enorme banquete, em que partiram um serviço inteiro da Companhia das Índias. O grande surto de embrechados corresponde ao período de maior importação de porcelanas Wan-Li da dinastia Ming para a Europa. São peças azul e branca, pintadas com a clássica decoração chinesa (MECO, 1985). Aparecem partidas em pedaços deixando um motivo floral ou pássaro à vista. De um modo geral, pode dizer-se que os fornecimentos de embrechados variam de acordo com as posses ou contactos dos encomendadores (CALADO, 1980).

Majólica

Recebida de Itália, através de Espanha, chega-nos uma nova técnica de reprodução de azulejo plano. Esta técnica “majólica”, também conhecida por “pizana”, consiste em cobrir o barro de esmalte branco (óxido de estanho), que recebe livremente a pintura sem necessidade do recurso a acidentes para garantir a separação das cores. À sua custa se irá desenvolver toda a azulejaria portuguesa (CALADO, 1980).

Esta técnica veio a revolucionar a produção azulejar, onde conseguia-se criar tal como se fosse uma tela em branco. Com a chacota pronto após a primeira cozedura é colocada sobre esta um vidrado branco à base de esmalte estanífero, constituído por estanho, óxido de chumbo, areia rica em quartzo, sal e soda. O óxido de estanho vai proporcionar uma coloração branca translúcida, na qual é aplicada os pigmentos solúveis compostos por óxidos metálicos, dando origem às variadas composições (SABO, FALCATO, 1998).

9. ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO PATRIMÓNIO AZULEJAR

Introdução

O revestimento azulejar constitui um património de grande importância, não só pelo seu valor artístico, de onde vemos grandes obras produzidas por talentosos mestres até aos nossos tempos, mas também por o azulejo fazer parte das nossas vidas e da nossa cultura, sendo por isso importante a sua preservação.

O revestimento azulejar, tal como o nome indica, reveste o edificado, tanto no exterior como no interior. Este sofre com as intempéries que podem dar origem a danos e a patologias.

Os painéis no exterior sofrem com a ação da chuva, vento, sol direto, diferenças bruscas de temperatura, e no interior na maioria das vezes sofrem pela água e vapores que circulam por dentro do material cerâmico. Todas estas causas poderão dar também origem ao aparecimento de microorganismos que pioram os danos.

Patologias e as suas causas

Basicamente existem três grandes causas para o aparecimento de diversas patologias, a água, os defeitos de fabrico e o vandalismo.

As patologias que encontramos mais frequentemente no património azulejar, no geral, são:

Fissuração ou microfissuração

São fissuras lineares sem a separação física das partes, pode ocorrer apenas no vitrado, na chacota ou em ambos os elementos. Podem ocorrer por diversas causas. As principais causas podem ser por defeito de fabrico devido à diferenciação térmica repentina (MIMOSO, 2011).

Craquelé

Fissuração do vitrado com um padrão poligonal. O craquelé pode ocorrer na fase final do arrefecimento, por consequência de uma expansão da chacota por absorção da humidade que o vitrado não acompanha (MIMOSO, 2011).

Desagregação da chacota

Alteração por perda de coesão da chacota com desprendimento do material cerâmico. Pode aparecer de forma pulverulenta (arenização) ou em lâminas (exfoliação) (MIMOSO, 2011).

Fatura

Quebra do azulejo em dois ou mais fragmentos (MIMOSO, 2011).

Destacamento de azulejos

Desprendimento de um ou mais azulejos do suporte. O destacamento não implica a queda, pois podem estar suportados por outros azulejos confinantes e ainda aderentes. Normalmente é perceptível pelo som oco (MIMOSO, 2011).

Barriga

Termo para caracterizar uma área do painel que está em queda eminente, que forma um avanço em relação ao plano do revestimento (MIMOSO, 2011).

Lacuna azulejar

Área contínua de um painel correspondente à perda completa de um ou mais azulejos (MIMOSO, 2011).

Lacuna de vidrado

Ausência de uma área de vidrado.

Vidrado em destacamento

Vidrado delaminado, em risco de queda (MIMOSO, 2011).

Colonização biológica

Atividade de microorganismos no corpo azulejar (MIMOSO, 2011).

Dano de impacto

Dano no vidrado ou corpo azulejar, causado por embate acidental ou voluntário (MIMOSO, 2011).

Eflorescência

Substância branca e cristalina, pouco aderente, que se forma nos azulejos ou nas suas juntas (MIMOSO, 2011).

Uma das causas gerais, que ajudam ao desenvolvimento destas patologias, como descrito acima, é a água que circula no material cerâmico e na própria argamassa. Este é um procedimento natural, embora haja vários fatores que pode originar a presença de eflorescências com aparecimento de sais solúveis, sendo esta patologia descrita com mais pormenor no subcapítulo Estudo analítico.

É natural haver sais solúveis nos materiais, pois alguns são compostos por sais, como o caso de gesso com o sulfato de cálcio, e o próprio cimento com sulfatos. Poderá haver estabilidade entre os materiais, mas quando diferentes tipos de sais se juntam poderão originar danos. Estes danos são reações com sais alcalinos de paredes antigas com sais alcalinos modernos (ARNOLD, 1984). Os sais solúveis quando eflorescem dão origem às microfissuras, mais tarde fissuras, com a cristalização dos sais, o material expande e poderá chegar à lacuna de vidro, e quando este cristaliza dentro do corpo cerâmico poderá dar origem a fraturas e mesmo a perda de coesão de argamassas de assentamento que resulta na falta de azulejo.

A falta de manutenção e o próprio vandalismo e até os defeitos de fabrico poderão colocar em risco o revestimento, pois este fica exposto às intempéries (LERSH, 2003). Num caso de embate, por exemplo, em que origina uma perda de vidro, a chacota fica exposta. Se for criado um ambiente propício, dará origem a colonização biológica. Esta poderá se instalar na superfície como por debaixo do vidro que no seu desenvolvimento se vai destacando e havendo uma consequente perda. Esta causa poderá ocorrer nas lacunas entre o vidro e a chacota, como também nas argamassas de assentamento, quando estas se encontram expostas.

Esta descrição é apenas um apanhado geral, pois todas as patologias podem reagir de forma diferente dependendo das condições a que o revestimento está exposto e à própria composição dos materiais.

Avaliação do estado azulejar da Quinta da Cardiga

Segundo informações dadas pelo Doutor Rui de Andrade, um dos herdeiros, o palácio da Quinta da Cardiga não tem obras de manutenção há cerca de 70 anos. Acrescentando o facto de estar desabitada desde os anos 90 do século passado, o estado de degradação é enorme.

Após o levantamento dos desenhos arquitetónicos, com as informações recolhidas do estado de degradação do palácio em geral com as respetivas fotografias (Ver as fichas de avaliação do estado de conservação em Anexo), foi analisado com mais cuidado o estado de conservação do património azulejar.

O património azulejar encontra-se bastante fragilizados em várias zonas do palácio, havendo já perda de material em alguns casos, principalmente no pátio grande, no pátio pequeno e no exterior do palácio.

Como o objetivo não foi fazer a intervenção de conservação e restauro de todo o conjunto azulejar, não se fez o mapeamento total, apenas se fez uma avaliação geral em todas as divisões que contêm painéis azulejares.

- Divisão 1 - Capela

Os azulejos encontram-se em relativo bom estado de conservação. Junto ao altar existe uma zonas sem azulejo que estão preenchidas com argamassa de cimento, provavelmente, existiria um móvel de apoio ao culto (Figura 123) . Ao lado da porta de saída da capela para o pátio grande, existe uma zona com 4 azulejos em falta (Figura 124). Junto à porta Manuelina, que dá acesso à rua, encontra-se uma grande concentração de sais que estão a sair pelas juntas e pelo craquelé do vidrado, colocando este em perigo de destacamento (Figura 125). No chão também encontramos eflorescências salinas (Figura 126).



Figura 123 - Zona sem azulejo, preenchido com argamassa de cimento, possivelmente estaria um banco ou algum móvel de apoio às celebrações do culto.

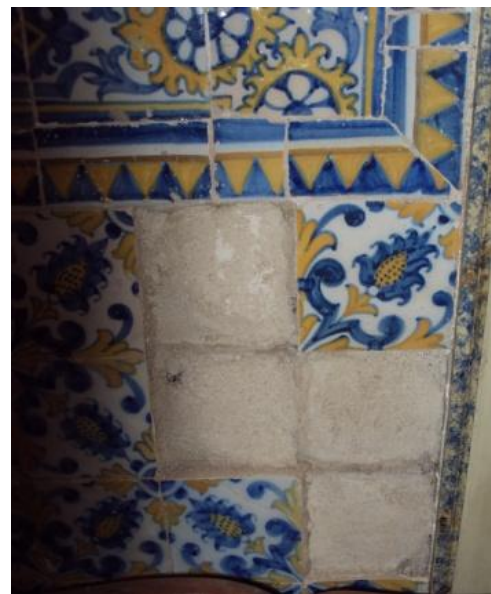


Figura 124 - Quatro azulejos em falta.



Figura 125 - Encontram-se alguns sais a sair pelas juntas e pelas fissuras no vitrado.



Figura 126 - Os sais também são visíveis no chão em pedra, sendo o único local no palácio nesta condição.

- Divisão 3

Nesta divisão, os azulejos existentes apenas encontram-se bastante sujos e com gordura (Figura 127). Esta é uma situação normal, pois é o local onde estaria um fogão (Figura 128).



Figura 127 - Os azulejos encontram-se com bastante sujidade e gorduras.



Figura 128 - O azulejo preenche o local de chaminé, onde estaria o fogão.

- Divisão 7 – Casa de banho

Esta divisão encontra-se em bom estado de conservação, estando a faltar apenas um azulejo numa zona perto de tubagens e tem algumas manchas de ferrugem na zona da banheira (

banheira (

Figura 129).



Figura 129 – Vista geral da casa de banho.

- Divisão 8, 9 e 10 (iguais com as mesmas patologias).

Os azulejos nesta divisão encontram-se na zona da janela do lado norte, e estão com sais que saem pelas juntas e pelo craquelé do vidro (Figura 130). Esta situação poderá provocar a perda de material vítreo (Figura 131).

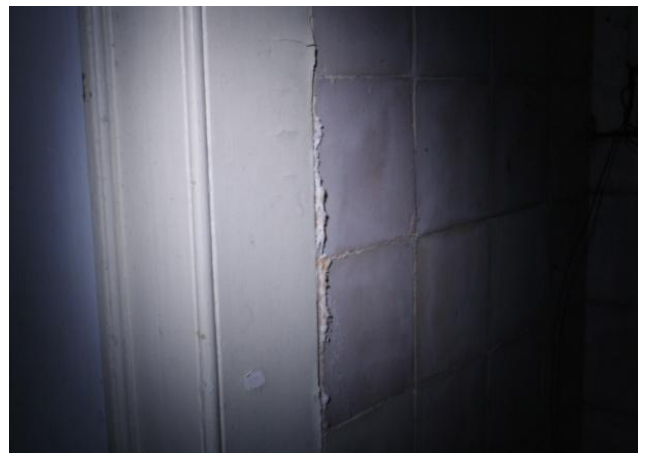


Figura 130 - Os sais saem pelas juntas de vidro.

Figura 131 - Quando os sais não têm espaço suficiente para saírem à superfície, estes conseguem danificar o corpo vítreo, iniciando o processo de perda de material.

- Divisão 11

Os azulejos nesta divisão encontram-se na zona da janela do lado norte, e estão com sais que saem pelas juntas e pela microfissuração do vidro (Figura 132). Existe uma acumulação de sais sobre o silhar, dando um aspeto de algodão sobre os azulejos. Existe na parede oeste uma fenda bastante grande, que provavelmente será uma fenda estrutural que apanha as juntas dos azulejos (Figura 133).

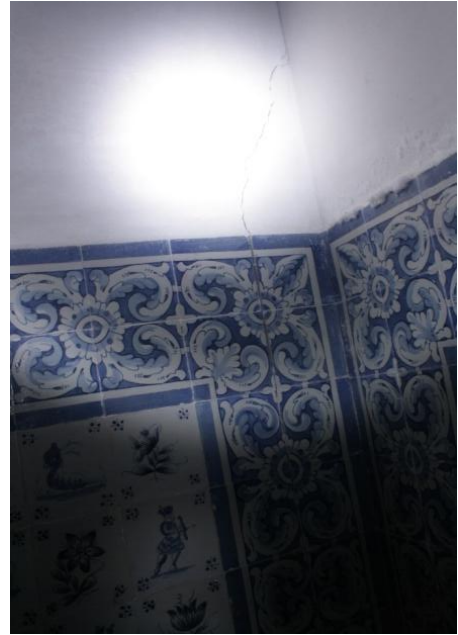


Figura 132 - Esta divisão encontra-se com bastantes sais solúveis por ascensão capilar.

Figura 133 - Existe uma fenda vertical bastante acentuada que atinge o painel, que se abre pela junta. Provavelmente será uma fenda estrutural.

- Divisão 21 – Casa de banho.

Azulejo branco em bom estado (Figura 134). Estando em falta 15 azulejos na zona das tubagens (Figura 135).



Figura 134 - No geral os azulejos encontram-se em bom estado de conservação.



Figura 135 - Estão a faltar apenas 15 azulejos na zona das tubagens.

- Divisão 23

Apresenta muitos sais por ascensão (Figura 136). Em lacunas de vidro e azulejares, percebe-se que a chacota é muito avermelhada (Figura 137). Possivelmente é um indício de uma chacota com muito ferro na sua composição. As arestas partiram pelos sais que cristalizaram e o rodapé encontra-se bastante fragilizado (Figura 138), principalmente na coluna do centro da divisão. Azulejos com micro fissuração com sais a florescerem pelo vidro e juntas (Figura 139).



Figura 136 - Zona de humidades, onde já existe o destacamento do estuque e aparecimento de sais.



Figura 137 - Com destacamento do vidro devido aos sais, percebe-se uma chacota bastante avermelhada.



Figura 138 - Rodapé composto por placas cerâmicas, encontram-se com delaminação.



Figura 139 - Sais solúveis saem pelas microfissuras do vitrado, sendo esta a causa da perda de vitrado no futuro.

- Divisão 24 – Sala do registo

Verifica-se tentativas de restauros antigos, pois observam-se algumas massas com coloração azul que não pertence ao azulejo. Massas de preenchimento que provavelmente, pela aspeto, será uma argamassa de cimento (Figura 140), havendo algumas situações com presença de sais (Figura 141). Existem muitas manchas de infiltrações nas paredes, sendo um sinal de humidade excessiva (Figura 142 e Figura 143).



Figura 140 - Uso de argamassa de cimento para colmatação de lacunas.



Figura 141 - Percebe-se que o preenchimento está muito calcificado, havendo sais na sua superfície.



Figura 142 - Manchas de humidade que percorre a sala.



Figura 143 - Sais que se depositam acima do azulejo que vem por ascensão capilar.

- Divisão 25 – casa de banho

Nesta divisão existem quatro diferentes padrões de azulejo de padrão policromados. Existem sinais graves de infiltração (Figura 144), com uma zona de barriga bastante acentuada, tendo o risco de rotura (Figura 145).



Figura 144 - Percebe-se que existem infiltrações no local.



Figura 145 - Mistura de padrões. Zona ao lado da banheira com grande barriga.

- Divisão 27

Zona de grandes fendas estruturais em vários locais, principalmente na entrada da divisão e no lance das escadas (Figura 146). O aparecimento de fendas não é necessariamente uma situação de risco de colapso numa estrutura, pois as fendas podem aliviar tensões que não são essenciais para o equilíbrio, isto é, podem permitir uma redistribuição benéfica de tensões. Mas contudo, é sempre necessário a situação ser avaliada da melhor forma por um Engenheiro (LOURENÇO, 2004).

Junto à janela da entrada, encontra-se com algumas fraturas, lacunas de vidro nas arestas, indícios de saís (junto a uma torneira) (Figura 147). Na escada (1º lance) o azulejo encontra-se mais fragilizado, com falta de vidro junto a arestas com e a chacota a escamar (Figura 148). Divisão com muitas manchas de humidade (Figura 149).



Figura 146 - Existe no local uma falha estrutural, pois uma fenda atravessa o chão desde o exterior e atravessa a sala. Esta patologia poderá criar instabilidade ao edifício que por sua vez danificará o conjunto azulejar.

Figura 147 - Azulejos com algumas fraturas, principalmente na zona das arestas.



Figura 148 - Fraturas e fissuras com destacamento de vidrado.



Figura 149 - Zona de infiltrações que afetam o reboco e por sua vez o azulejo, levando a que as argamassas percam a coesão.

- Divisão 28 – Casa de banho.

O azulejo encontra-se apenas no corredor de acesso para a casa de banho (Figura 150).



Figura 150 - Aproveitamento de fragmentos para revestimento.

- Divisão 29

Pequeno painel hispano-mourisco (4x4) junto a um lava-mãos. Existe o perigo de o tecto ceder. Manchas de infiltrações na parede onde está o painel, que poderá indiciar um risco para o mesmo (Figura 151).



Figura 151 - Local de grandes infiltrações com a cedência do tecto. Perigo de ruir.

- Divisão 30 – Sala de jantar

Nesta divisão encontramos azulejos ao nível de silhar azul e branco. Padrão 4x4 (Figura 152). É uma sala que se encontra com grande risco de queda do tecto (Figura 153). Percebe-se pela queda de um azulejo que estes foram assentes com argamassas de cimento e são azulejos industriais de espessura fina (Figura 154).

Observa-se saís solúveis nas arestas, e perda de vidro em alguns azulejos. Observa-se a chacota muito avermelhada (Figura 155). Na zona das conversadeiras faltam azulejos, tapados por painéis de madeira. Painel de hispano-mouriscos em bom estado, apenas algumas falhas de vidro nas arestas. Este painel é constituído por dois padrões de aresta (Figura 156).



Figura 152 - Sala de grandes dimensões, com silhar de azulejo e um painel de hispano-mouriscos.



Figura 153 - Este local encontra-se em perigo do tecto ruir.



Figura 154 - O silhar de azulejos, sendo estes contemporâneos, estão assentes com argamassas de cimentos.



Figura 155 - Devido a sais e humidade, o vidrado de alguns azulejos já começaram a destacar.

Figura 156 - Os azulejos hispano-mouriscos encontram-se em bom estado de conservação, tendo apenas algumas lacunas nas zonas de arestas.

- Divisão 32 – Cozinha

Nesta divisão encontramos um azulejo branco (Figura 157). Encontramos em zonas de fácil embate os azulejos partidos (Figura 158). Ao lado do fogão, é o local onde encontramos os azulejos em pior estado, havendo muitos sais nas juntas e em fissuras (Figura 159 e Figura 160). Ao lado da porta de acesso à Adega dos Frades, existe uma situação em que o vidrado encontra-se em falta, notando-se uma chacota pulverulenta e bastante avermelhada. Esta situação deverá acontecer devido a uma grande variação térmica, devido à zona de passagem e o forno relativamente perto da porta (Figura 161).



Figura 157 - No geral o azulejo encontra-se em bom estado de conservação.

Figura 158 - Excetuando alguns locais, como os cantos salientes, sendo zonas de fácil embate.



Figura 159 - No lado oeste, onde se encontra o fogão e o forno a lenha, é onde os azulejos se encontram em pior estado de conservação.

Figura 160 - Principalmente em zonas onde é normal guardar o sal de cozinha, em conjunto com a humidade do ar, este pode migrar para a superfície vítrea do azulejo e ascender pelas paredes, como é o caso.



Figura 161 - Já do lado do forno, acontece que os azulejos estão com a chacota a desfazer.

- Divisão 35 – Sala do poço

Encontramos azulejo azul e branco, florões (2 paredes) (Figura 162), nas restantes paredes encontramos outro padrão azul e branco.

Muitas fraturas, embora tem aspeto de estarem estáveis. Algumas lacunas de vidro e algumas fraturas (Figura 163).



Figura 162 - Silhar de azulejos em bom estado de conservação.



Figura 163 - Em algumas zonas apresentam algumas fraturas.

- Divisão 37 – cozinha

Nesta divisão encontra-se azulejos de padrão azul e branco. Estão 19 azulejos em falta no total (Figura 164). Zona muito instável, com entrada de pombos devido à claraboia partida. Alguns azulejos encontram-se fraturados, existem zonas de embate, e muita sujidade (Figura 165).



Figura 164 - Falta de alguns azulejos.



Figura 165 - Em alguns locais, apresentam-se algumas lacunas de vidro e fraturas.

- Divisão 38 – anexo à cozinha

Azulejo de padrão azul e branco. Encontra-se grande parte tapado por grandes móveis de madeira (Figura 166). Os que se encontram visíveis aparentam estar em razoável estado de conservação (Figura 167).



Figura 166 - Grande parte dos azulejos estão tapados por móveis grandes.



Figura 167 - Azulejos em bom estado de conservação.

- Divisão 41 – casas de banho

Encontramos azulejo de dois padrões azul e branco (Figura 168). Já houve restauros, percebe-se tinta azul em algumas juntas e em algumas lacunas de vidro (Figura 169). Existem muitas fendas estruturais que estão a prejudicar o revestimento, inclusive o chão que é mosaico hidráulico (Figura 170). Começa a aparecer sais nas juntas.



Figura 168 - Casa de banho com vários padrões.

Figura 169 - Em muitos locais apresentam alguns restauros a nível de massas e reintegração cromática, inclusive nas juntas.



Figura 170 – O mosaico começa a abrir.

- Divisão 42 – lavandaria

Encontramos azulejo azul e branco de padrão. Aparentemente em bom estado de conservação (Figura 171).



Figura 171 - Azulejo em bom estado de conservação.

- Divisão 43 – Casa de banho

Esta é uma zona de risco, pois o tecto encontra-se a ruir (Figura 172). Apresenta graves problemas de infiltrações (Figura 173).



Figura 172 - Nesta divisão parte do tecto já ruiu, sendo um fator de risco eminente.



Figura 173 - Grave problema de infiltrações.

- Divisão 44 – corredor

Azulejo padrão pombalino ao fundo do corredor. Aparece bom estado de conservação (Figura 174).



Figura 174 - Azulejos em bom estado de conservação.

- Divisão 46 – casa de banho

Zona de perigo eminente pela queda do telhado (Figura 175). Embora na parede oposta, os azulejos parecem não sofrer ainda com o meio (Figura 176).



Figura 175 - Zona de perigo eminente, estando o telhado a ruir.



Figura 176 - Embora os azulejos apresentem bom estado de conservação, ainda não estão afetados pelo meio.

- Divisão 47 a 52

Azulejo de padrão pombalino. Aparente bom estado de conservação (Figura 177).



Figura 177 - Azulejos em bom estado de conservação.

- Divisão 53 – Biblioteca

O mesmo padrão das divisões anteriores. Maioria dos azulejos está oculta por armários (Figura 178). Apresenta alguns sais nas juntas (Figura 179). Zona muito prejudicada por infiltrações/água.



Figura 178 - Maioria dos azulejos ocultos pelos grandes armários.



Figura 179 - Do lado norte, apresentam a existência de saís que saem pelas juntas.

- Divisão 54

Azulejo de figura avulsa com moldura barroca . Existem saís nas juntas e microfissuração no craquelé (Figura 180). Algumas falhas de vidrado. Presença de muita humidade. Nota-se a presença de alguns restauros antigos (Figura 181). Faltam 8 azulejos na zona da tubagem da caldeira (Figura 182).



Figura 180 - Do lado norte apresentam saís que se concentram acima do silhar e começam a danificar as juntas.



Figura 181 - Zonas de alguns restauros, onde se nota pigmento azul, principalmente entre as juntas.



Figura 182 - Há a perda de 8 azulejos junto a tubagens da caldeira.

- Divisão 55 a 63

Apresenta alguns restauros anteriores, presença de sais (Figura 183) e alguns azulejos em falta (10 azulejos na divisão 57 (Figura 184)).



Figura 183 - Em razoável estado de conservação, com alguns restauros antigos em zonas onde se nota pigmento azul, principalmente entre as juntas.



Figura 184 – Neste caso (divisão 57) apresenta perigo de queda do telhado. Há a falta de azulejos.

- Divisão 64 – Casa de banho

Azulejo branco. Aparenta estar em bom estado de conservação, havendo apenas algumas manchas de ferrugem na zona das tubagens (Figura 185).



Figura 185 - Azulejo em bom estado de conservação, apenas apresentando manchas de ferrugem junto a tubagens.

- Divisão 66

Azulejo figura avulsa apenas no início do corredor em bom estado de conservação (Figura 186). Painele de Nossa Senhora da Conceição, da Fábrica Viúva Lamego, assinado. Bom estado de conservação (Figura 187).



Figura 186 - Silhar de azulejo em bom estado de conservação.



Figura 187 - Painele de autor, da Fábrica Viúva Lamego em bom estado de conservação.

- Divisão 80

Azulejo figurativo de cenas palacianas século XVIII em bom estado de conservação (Figura 188). Algumas cenas centrais não existem (Figura 189).



Figura 188 - Azulejos em bom estado de conservação.

Figura 189 - Cenas centrais não existem.

- Divisão 87 – Casa de banho

Azulejo amarelo em bom estado de conservação (Figura 190).



Figura 190 - Azulejo em bom estado de conservação.

- Pátio grande

O pátio grande encontra-se em razoável estado de conservação, tendo apenas algumas situações em pior estado. Encontramos além da sujidade normal (Figura 191), colonização biológica, que é visível por baixo de vidrado em destacamento (Figura 192 e Figura 193) e em argamassas visíveis que se encontram com falta de coesão. Existe situações em que o vidrado encontra-se completamente destacado da chacota, bastante fragilizado. Existe uma área grande em que há a perda de 15 azulejos, pela falta de coesão das argamassas de assentamento (Figura 194). Percebe-se que existe uma mistura de argamassas, possivelmente quando se assentou estes azulejos, misturando as argamassas antigas com argamassas de cimento, sendo estas matérias incompatíveis (Figura 195). Existem muitas fraturas e fissuras (Figura 196 e Figura 197). Nas zonas salientes, de fácil embate, os azulejos encontram-se partidos, já com falta de material (chacota e/ou vidrado) (Figura 198).



Figura 191 - Normal sujidade da superfície azulejar.

Figura 192 - Destacamento de vidrado da chacota. Por baixo encontramos colonização biológica.



Figura 193 - Em algumas zonas existe desagregação da chacota.



Figura 194 - Grande zona de lacuna azulejar, pela possível falta de coesão de argamassas de assentamento.



Figura 195 - Mistura de argamassas tradicionais com argamassas de cimento.



Figura 196 - Muitas zonas em que o azulejo se encontra com fraturas e lacunas de vidro, principalmente nas arestas.



Figura 197 - Fraturas todas do mesmo sentido, indiciam o movimento de águas no material.



Figura 198 - Cantos salientes promovem zonas de embate que prejudicam o azulejo, havendo perda de material.

- Pátio pequeno

No pátio pequeno encontramos, sendo como principal patologia, colonização biológica que afeta grande parte dos painéis. Esta colonização biológica já provocou perda de vidrado (Figura 199) e além da coloração da chacota visível e das cantarias envolventes (Figura 200). Do lado da escadaria, vê-se uma fenda bastante grande, de trajeto vertical, de possível origem estrutural (Figura 201). Devido a uma possível infiltração das canalizações no palácio, houve uma rotura da argamassa, havendo perda de elementos (Figura 202).



Figura 199 - Muitas fraturas e colonização biológica entre as juntas e na zona de lacunas de vidrado, sobre a chacota.

Figura 200 - As próprias cantarias, estão com colonização biológica, que serve de contaminação para os azulejos.



Figura 201 - Fratura estrutural que vem da cantaria da janela e atravessa de forma vertical o azulejo.

Figura 202 - Zona em que existe falta de azulejo. Esta zona poderá estar a ser afetada por canalizações, pois na zona interior é uma casa de banho que apresenta muitos problemas de infiltração e também por baixo passa um cano que segue para a fonte que se encontra a meio do pátio.

Estudo analítico

Como forma de complementar o diagnóstico realizado, foram feitas análises para se conseguir identificar que tipo de sais se encontram no palácio e que prejudicam o património azulejar²⁷.

É importante determinar as causas que provocam os danos e a degradação do património azulejar, não intervindo apenas nos sintomas (LOURENÇO, 2004).

Tentou-se averiguar qual a sua origem para mais tarde os seus resultados serem usados na recuperação do palácio, tendo sempre em conta a tratar a origem do problema, para não criar mais instabilidade no corpo cerâmico.

A presença de sais solúveis é derivada principalmente pela presença de água na estrutura de um edifício. Esta problemática é bastante visível quando estamos na presença de alvenarias antigas, isto é, quando a alvenaria é feita de argamassas de cal e areia (argamassas tradicionais), e estas foram ou adulteradas com materiais incompatíveis ou

²⁷ Foi também colocado como objetivo a identificação da colonização biológica, mas infelizmente devido a situações externas ao projeto, foi impossível realiza-las.

devido a outros fatores externos. Devido à porosidade deste tipo de material, a água circula por entre os poros abertos da argamassa, e vai havendo uma circulação de água e ar. Quando esta água contem muitos sais, dá-se o início de uma degradação, que conforme a sua origem, poderá ser mais lenta ou mais rápida. Os sais solúveis aparecem devido à cristalização, isto é, devido aos ciclos de molhagem e secagem, onde a água circula e evapora, fenómeno este que dá origem à cristalização de sais e consequentemente à degradação dos materiais de construção. (RODRIGUES, GONÇALVES, 2006; VENTOLÀ, 2014;GUTERRES, 2003)

"A cristalização de sais solúveis é uma das principais causas de degradação dos edifícios antigos, causando problemas estéticos, diminuição das condições de habitabilidade, perda de vestígios históricos ou mesmo redução da segurança estrutural." (GONÇALVES, 2002)

Os sinais ou padrões de degradação, como o aparecimento dessas eflorescências, manchas de humidade, pulverulência, fendilhação, etc. vão provocar anomalias, isto é, problemas de salubridade, degradação estética, perda de material histórico, diminuição da resistência mecânica dos materiais e elementos construtivos.

A situação mais típica do aparecimento dos sais solúveis é a ascensão de água por capilaridade a partir das fundações. Quando esta situação ocorre, é porque há uma origem constante e bem definida de fornecimento de soluções salinas (Figura 203).

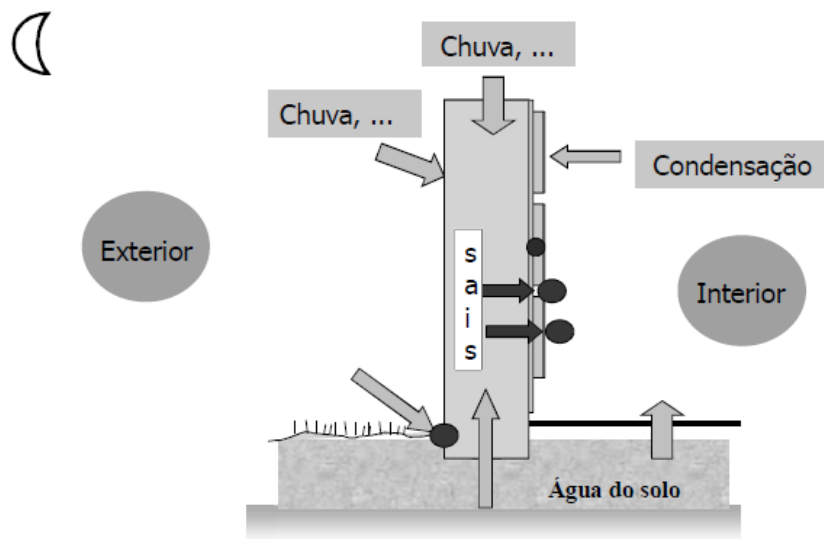


Figura 203 -Movimento de sais na parede de um edifício. adap. ANTUNES, 2010.

As manifestações dos sais solúveis podem ocorrer por eflorescências, que não é mais do que a cristalização de sal puro que se forma à superfície do substrato. Outra situação que também é frequente, é a cristalização dos sais a uma certa profundidade, chamada de criptoflorescências. Esta última não é visível com uma simples observação direta, mas a sua presença é detetada indiretamente por manifestações na superfície do material, como exemplo, as manchas de humidade que rapidamente evolui e causa a perda de material, pois quando o sal se cristaliza, este aumenta de volume e cria tensões e desagregações do material onde este se encontra.

As espécies salinas que se encontram no património edificado têm em equilíbrio valores de água diferentes, que podem cristalizar consoante a temperatura e humidade relativa, e pode acontecer que outros sais continuem em migração e apenas cristalizem em épocas de maior temperatura. (RODRIGUES e GONÇALVES, 2006; ZEHNDER E ARNOLD, 1989).

“Os diversos sais apresentam humidades relativas de equilíbrio diferentes pelo que em condições semelhantes nem todos vão cristalizar. Este facto deve-se a possuírem $HReq^{28}$ diferentes à mesma temperatura. No caso dos nitratos e cloretos de cálcio e magnésio, estes só poderão cristalizar em casos particulares em que exista uma HR^{29} relativamente baixa, pois têm uma $HReq$ de aproximadamente 53%, a 20 °C. No entanto a maioria dos sais apresenta $HReq$ entre 75 e 96%, para 20 °C, descendo cerca de 2% para 30 °C, e subindo cerca de 2% para 10 °C” (TUNA, 2011)

Este fenómeno pode explicar que num mesmo edifício podemos encontrar várias causas que podem contribuir de forma diferente para a sua degradação. (RODRIGUES e GONÇALVES, 2006).

A importância de saber qual o tipo de sal que se encontra no edificado, é que consoante o tipo identificado (Cloretos, Nitratos, Sulfatos e Carbonatos), assim se pode saber a origem desta degradação, pois esta pode derivar de infiltrações, matéria orgânica, poluentes, entre outros, (Tabela 2) deste modo poderá ser realizada uma proposta de intervenção, tanto de conservação e restauro como de engenharia civil para a reabilitação do edifício. Outro

²⁸ $HReq$ - humidade relativa de equilíbrio (%).

²⁹ HR – humidade relativa (%).

aspecto importante é a altura a que este precipita, pois difere de ião para ião. Um sal pouco solúvel precipita mais cedo, ficando em zonas inferiores, como o caso dos carbonatos. Um sal mais solúvel precipita mais tarde, aparecendo em zonas mais elevadas como o caso dos Cloretos e Nitratos. (AIRES-BARROS, 2011)

Tabela 2 - Eflorescências – Composição, nome, solubilidade em água e fonte de contaminação. (TUNA, 2011) citando Uemoto (1984)

Tipo	Composição	Nome	Solubilidade	Fonte provável
Cloretos	NaCl	Cloreto de sódio ou halite	Muito solúvel	Água do mar ou produtos de salga
	$\text{CaCl}_2 \cdot n(\text{H}_2\text{O})$	Cloreto de cálcio ou sinjarite	Muito solúvel	Se for usado anticongelante na formulação de betão ou argamassas
	$\text{MgCl}_2 \cdot n(\text{H}_2\text{O})$	Cloreto de magnésio ou biscovite	Muito solúvel	Se a água do mar é usada como água de mistura
	KCL	Cloreto de potássio ou silvite	Muito solúvel	A partir de sais de descongelamento
Nitratos	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot (\text{H}_2\text{O})$	Nitrato de cálcio	Parcialmente solúvel	Reacções das substâncias orgânicas do N com o Ca^{2+}
	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6(\text{H}_2\text{O})$	Nitrato de magnésio	Muito solúvel	Reacções do nitrato com o magnésio

	KNO_3	Nitrato de potássio	Solúvel	Esgotos, excrementos de animais e fertilizantes
Sulfatos	$\text{MgSO}_4 \cdot n(\text{H}_2\text{O})$	Sulfato de magnésio ou meridianiite	Solúvel	Se a água do mar é usada como água de mistura
	$\text{CaSO}_4 \cdot 2(\text{H}_2\text{O})$	Sulfato de cálcio dihidratado ou anidrite	Parcialmente solúvel	Sulfatos alcalinos que reagem com a cal ou com o ar
	$\text{NaSO}_4 \cdot 10(\text{H}_2\text{O})$	Sulfato de sódio hidratado ou mirabilite	Muito solúvel	Proveniente do cimento, cal hidráulica, tijolos ou água de amassadura
	Na_2SO_4	Sulfato de sódio ou tenardite	Muito solúvel	Proveniente do cimento, cal hidráulica, tijolos ou água de amassadura
	$\text{K}_2\text{Ca}[\text{SO}_4]_2 \cdot 2(\text{H}_2\text{O})$	Sulfato de cálcio e potássio ou singenite	Muito solúvel	Proveniente do cimento utilizado na formulação da argamassa
	$\text{K}_2\text{Ca}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_4$	Sulfato de potássio e cálcio e	Muito solúvel	O sulfato proveniente do cimento dissolve-

	$2(\text{H}_2\text{O})$	magnésio ou polialite		se e agrega-se a outros compostos
	$\text{K}_3\text{Na}(\text{SO}_4)_2$	Sulfato de potássio e sódio ou aftitalite	Muito solúvel	O sulfato proveniente do cimento dissolve-se e agrega-se a outros compostos
Carbonatos	CaCO_3	Carbonato de cálcio ou vaterite	Pouco solúvel	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ que reage com o CO_2 atmosférico
	$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$	Dolomite	Pouco solúvel	Carbonatação do hidróxido de cálcio com cimento

Com o objectivo de caracterizar melhor as patologias encontradas e complementar a informação apresentada, decidiu-se fazer a identificação de sais solúveis, sendo esta uma das patologias com maior abundância em todo o palácio da Quinta da Cardiga.

Para a identificação de sais solúveis foi realizado análises microquímicas do foro qualitativo³⁰ e semi-quantitativo³¹ e por fim DRX³² e FTIR³³.

Para isso foram recolhidas 12 amostras em pontos estratégicos do palácio (Tabela 3).

³⁰ Análise microquímica

³¹ Espectofetometro

³² Difracção de raio-x

³³ Espectroscopia de infravermelho transformada de Fourier.

Tabela 3 - Lista das amostras recolhidas com a localização

Amostra	Localização da recolha da amostra	Fotografia
A	Azulejos da capela (divisão 1) a 90cm de altura do nível do chão.	 Figura 204 - Recolha da amostra A. Março 2015.
B	Chão da capela (divisão 1) Ao nível do chão.	 Figura 205 - Recolha da amostra B. Março 2015.

C	Hall parede norte (divisão 11) A 1,30m altura do nível do chão.	 Figura 206 - Recolha da amostra C. Março 2015.
D	Hall parede este (divisão 11) A 1,20m de altura do nível do chão.	 Figura 207 - Recolha da amostra D. Março 2015.
E	Sala do registo coluna (divisão 23) A 80 cm de altura do nível do chão.	 Figura 208 - Recolha da amostra E. Março 2015.

F	Sala do registo porta (divisão 23) A 80cm de altura do nível do chão.	 Figura 209 - Recolha da amostra F. Março 2015.
G	Quarto 1º andar (divisão 55) A 1,20m de altura do nível do chão.	 Figura 210 - Recolha da amostra G. Março 2015.
H	Biblioteca 1º andar (divisão 51) A 80cm de altura do nível do chão.	 Figura 211 - Recolha da amostra H. Março 2015

I	Sala do estuque 1º andar (divisão 80) a 1m de altura do nível do chão.	 Figura 212 - Recolha da amostra I. Março 2015
J	Sala do estuque 1º andar (divisão 80) a 30 cm de altura do nível do chão.	 Figura 213 - Recolha da amostra J. Março 2015
L	Pátio grande parede este (perto da grande lacuna) a 90cm de altura do nível do chão.	 Figura 214 - Recolha da amostra L. Março 2015

M	Pátio grande zona norte (arcadas) A 20cm de altura do nível do chão.	
---	---	--

Figura 215 - Recolha da amostra M. Março 2015

Análise microquímica

A análise microquímica aqui realizada teve como objectivo a identificação dos sais solúveis do foro qualitativo.

Conceitos gerais da técnica

Estas são as análises que se costumam fazer mais frequentemente, pois são análises de baixo custo, rápidas e eficazes para a identificação de alguns compostos dos bens culturais (como exemplo alguns pigmentos) ou produtos de degradação (como exemplo tipo de corrosão ou sais solúveis).

Este tipo de análise tem como objetivo provocar uma reação específica com vários tipos de reagentes, conforme o tipo de anião ou catião presente na amostra. A vantagem desta análise é que requer uma mínima amostra de matéria (habitualmente na ordem das miligramas) exceto quando é analisada uma argamassa, pois esta requer uma quantidade maior. (GOMÉZ, 1998)

Para estas análises seguiu-se o protocolo de Análise Qualitativa de Sais³⁴, para a identificação de Sulfatos, Cloretos, Nitritos, Nitratos e Carbonatos.

Apenas usou-se uns miligramas de amostra, pois para este tipo de análise é o necessário e diluiu-se as 12 amostras em 2cm³ de água destilada num tubo de ensaio. Seguidamente coloca-se umas gotas do reagente indicado a cada ião.

³⁴ Protocolo de Análise Qualitativa de Sais. Laboratório de Física, Química e Rx – Lab. Ipt. Instituto Politécnico de Tomar. Dr^a Vitor Gaspar. 2015

O objetivo esperado neste tipo de análise é verificar se existe reação pela presença de um determinado ião, verificando se reage mais ou menos ou se não reage de todo.

Resultados obtidos

Assim a apresentação dos resultados é apresentada na .

Tabela 4.

Tabela 4 - Resultados obtidos na análise qualitativa de sais.

Amostra	Sulfato	Cloreto	Carbonato
A	++	-	+
B	+++	++	+++
C	++	+	+
D	+	-	++
E	+++	-	++
F	+++	-	+
G	++	+++	+++
H	+++	++	++
I	+++	+	+++
J	++	++	+++
L	-	+++	++
M	++	+++	+

Legenda:

- = ausência do ião

+ = presença do ião

++ = presença do ião em notável quantidade

+++ = presença do ião como componente principal

A análise realizada dá-nos uma perceção rápida do ião que poderá existir na nossa amostra. Conseguiu-se perceber que na maioria das amostras existem iões sulfatos e carbonatos. O ião carbonato poderá induzir em erro, pois poderá ser devido aos compostos dos agregados das argamassas que são ricas em carbonatos. Neste caso, para conclusões mais precisas é sempre necessário realizar análises que possam dar mais informação.

Análise semi-quantitativa de sais

Para a análise semi-quantitativa, foi realizado a análise com um Espectrofotómetro.

Conceitos gerais da técnica

Esta análise permite uma quantificação de sais solúveis, que é medido através do comprimento de onda que utiliza um prisma de grande dispersão. Este aparelho utiliza uma lâmpada de tungsténio que é refletida por um espelho e dispersa através do prisma. O comprimento de onda é selecionado e enviado por uma abertura em que permite leituras até duas unidades de absorvência com uma precisão de 2nm.

A concentração de certo tipo sal relaciona-se com a absorção de radiação (luz/fotões) da solução. A solução, quando é iluminada, apresenta uma cor, resultado da absorção dos vários comprimentos de onda que a compõem, que podem ser analisados pelo espectrofotómetro (Figura 216). A absorção, em cada comprimento de onda, depende da natureza da substância, da sua concentração e da espessura da célula onde está a amostra.

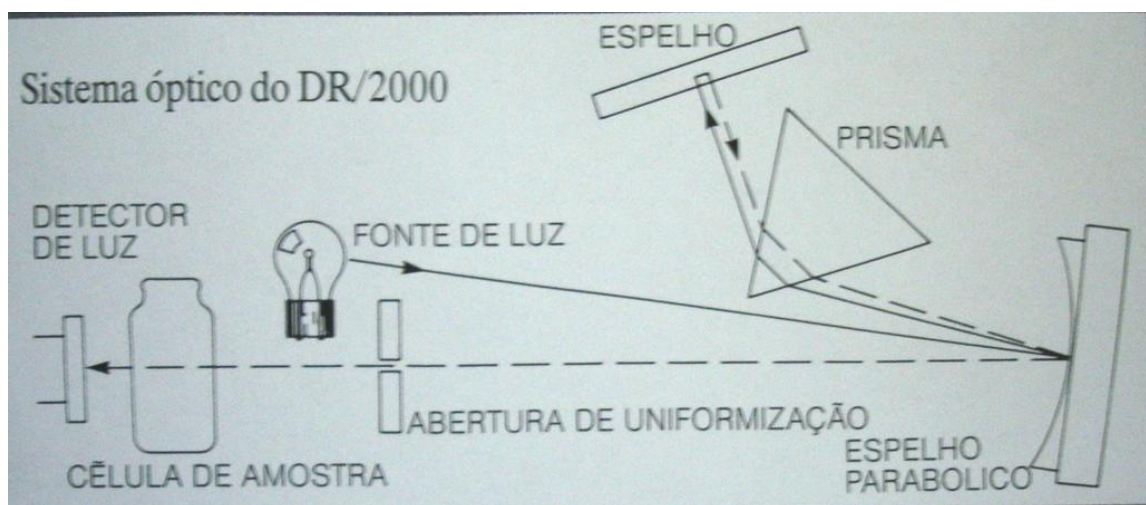


Figura 216 - Esquema de funcionamento do aparelho de Espectrofotómetro DR/2000 da Hatch®, retirado do manual de instruções.

A absorvência é diretamente proporcional à concentração da solução (segundo a lei de Beer-Lambert), sendo constante o comprimento de onda e a espessura da célula da amostra atravessada pelo feixe luminoso. (GOMÉZ, 1998)

Para que a concentração das partículas (átomos, moléculas ou iões) possa ser determinada, essas partículas devem absorver a luz de forma independente entre si, a radiação deve ser

monocromática (neste caso, a lâmpada de tungsténio), isto é, ser composta por apenas um comprimento de onda selecionado (normalmente, correspondente ao comprimento de onda para o qual a absorvância da espécie em estudo é máxima) – é o que acontece com este equipamento que define diferentes programas consoante os iões que se pretende quantificar – por exemplo, para o ião sulfato, é o programa 680 e o comprimento de onda é 450 nm). Em cada programa são adicionados reagentes à amostra, que alteram a cor (propriedade física), ou não (em algumas situações continua transparente) - em que a cor obtida está relacionada com o ião que se quer quantificar e se a cor é mais intensa ou não está relacionada com a concentração desse ião.

O equipamento dá-nos valores dos iões em mg/L.

Resultados obtidos

Foi usado o aparelho Espectrofotómetro DR/2000 da Hatch®.
Os resultados obtidos estão na Tabela 5.

Tabela 5 - Resultados da concentração de vários iões na análise semi-quantitativa. Resultado em mg/L.

Amostra	Cloretos	Nitratos	Sulfatos
A	0,0	0,1	23
B	0,0	0,1	38
C	0,1	0,0	36
D	0,0	0,1	2
E	0,0	0,0	49
F	0,0	0,0	35
G	0,0	0,1	50
H	0,1	0,0	27
I	0,0	0,0	24
J	0,1	0,0	56
L	0,1	0,0	1
M	0,0	0,0	29

Dos resultados obtidos, verificou-se que em todas as amostras encontramos maior concentração de sulfatos. A amostra D e L apresentam menos concentração em comparação com as restantes, mas continua a ter um valor elevado confrontando a concentração dos cloretos e nitratos.

Espectroscopia de Infravermelho com transformada de Fourier

Com o objetivo de chegar a conclusões mais específicas, usou-se outros métodos de análise que permitem resultados mais precisos, como o caso da Espectroscopia de Infravermelho com transformada de Fourier com Reflexão Total Atenuada (FTIR-ATR).

Conceitos gerais da técnica

O espectrómetro de infravermelho com transformada de Fourier é um equipamento laboratorial que emite radiação infravermelha direcionada a uma amostra. Alguma dessa radiação é absorvida pela amostra e alguma é transmitida (atravessa-a) e chega ao recetor. É criado um padrão de interferência da radiação e transformado matematicamente num espectro apresentado num computador. Ao absorver comprimentos de onda específicos quando expostas a radiação infravermelha, as moléculas da amostra sofrem a mudança do momento do dipolo. Os níveis de energia vibracional das moléculas alteram-se para o seu estado excitado, permitindo determinar a frequência dos sinais de absorção através do intervalo da diferença de energia vibracional registado. Esta técnica permite encontrar a presença dos componentes moleculares da amostra o que poderá levar a identificar materiais desconhecidos. As bandas de absorção correspondem às frequências de vibração entre as ligações dos átomos que compõem o material da amostra, donde cada composto produzirá um espectro de infravermelho diferente, levando à sua identificação. O FTIR permite análise química comparando com espectros conhecidos da base de dados para identificar compostos desconhecidos, pode determinar-se os grupos químicos presentes num determinado composto. A região dos infravermelhos utilizados na espectroscopia de absorção encontra-se entre os $4000 \sim 400 \text{ cm}^{-1}$, pois é a região na qual ocorre a radiação absorvida pela maioria dos compostos orgânicos e iões inorgânicos.

Acoplando ao ATR, normalmente permite que a amostra não tenha nenhuma ou quase nenhuma preparação, que no FTIR convencional normalmente requer uma preparação. Esta análise acoplada com ATR tem a vantagem de ter a duração inferior a 1 minuto.

A amostra nesta análise direciona o feixe de infravermelho num cristal relativamente maior que o índice de refração. Este feixe reflete e cria uma onda evanescente que projeta em contacto com o cristal. Este comprimento de onda é absorvido pela amostra e a radiação refletida é devolvida ao detetor (GOMÉZ, 1998).

Resultados obtidos

Esta análise foi realizada com o aparelho de Espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier da marca Bruker do modelo Alpha. O tipo de aquisição com ATR, a resolução de 4cm^{-1} e uma amplitude de medição de 4000 a 400 cm^{-1} . Foi realizado em todas as amostras acima recolhidas, exceto a amostra A, pois por lapso, já tinha acabado em outras análises.

Amostra B

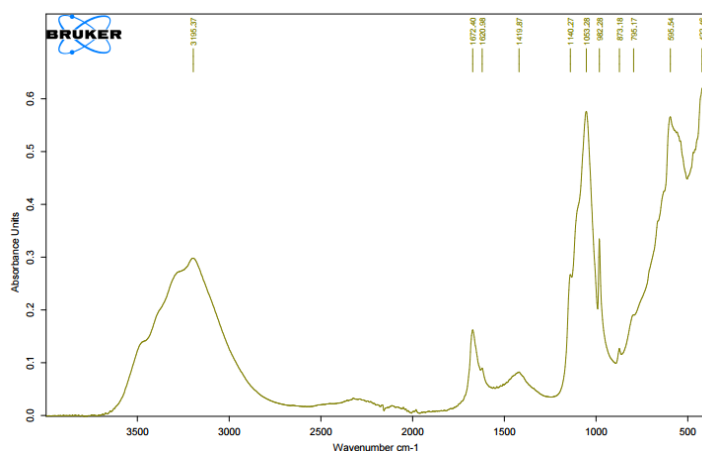


Figura 217 - Espectro obtido da amostra B.

Nos espectros 594 cm^{-1} , 982 cm^{-1} , 1052 cm^{-1} , 1139 cm^{-1} , 1621 cm^{-1} , 1671 cm^{-1} , 3187 cm^{-1} é Sulfato (SO_4) hidratado.

Nos espectros 594 cm^{-1} , 1052 cm^{-1} , 1139 cm^{-1} , 1621 cm^{-1} e 3187 cm^{-1} podem ser Gesso (Sulfato de Cálcio).

Nos espectros 874 cm^{-1} e 1413 cm^{-1} é Carbonato de cálcio (calcite, CO_4).

As bandas fortes a 422 cm^{-1} e pequenos ombros a 1039cm^{-1} e 1099cm^{-1} revelam também a presença de um composto do grupo silicato.

A amostra aparenta ter gesso, calcite, e ainda um silicato e um sulfato que não é possível identificar. O Sulfato pode ser sulfato de magnésio. O Silicato estará associado a um tipo de argila, como a Montmorilonite.

Amostra C

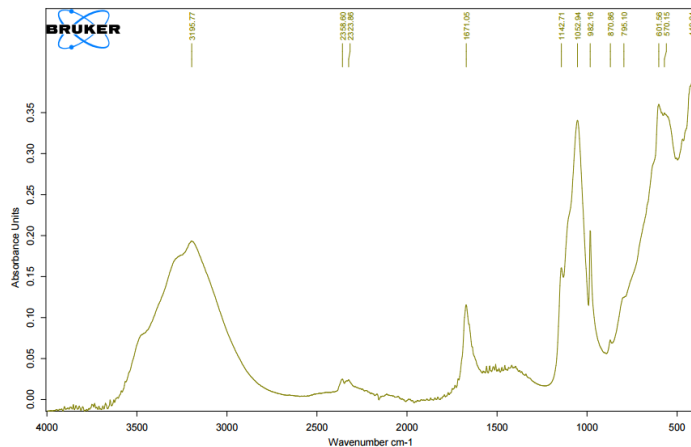


Figura 218 - Espectro obtido da amostra C.

Nos espectros 603 cm^{-1} , 981 cm^{-1} , 1051 cm^{-1} , 1139 cm^{-1} , 1671 cm^{-1} , 3188 cm^{-1} apresenta Sulfato (SO_4) hidratado.

Aqui não é evidente a presença do gesso, pois apresenta apenas uma banda fraca a 870 cm^{-1} , leva também negligenciar a presença de carbonato de cálcio, pois a banda não é evidente neste caso. Volta a aparecer o sulfato que não sendo fácil de identificar parece encaixar no sulfato de magnésio, cobre ou chumbo.

Ressurgem os ombros visíveis a 1099 cm^{-1} e 1039 cm^{-1} que reforçam novamente a ideia da presença também de um silicato.

Amostra D

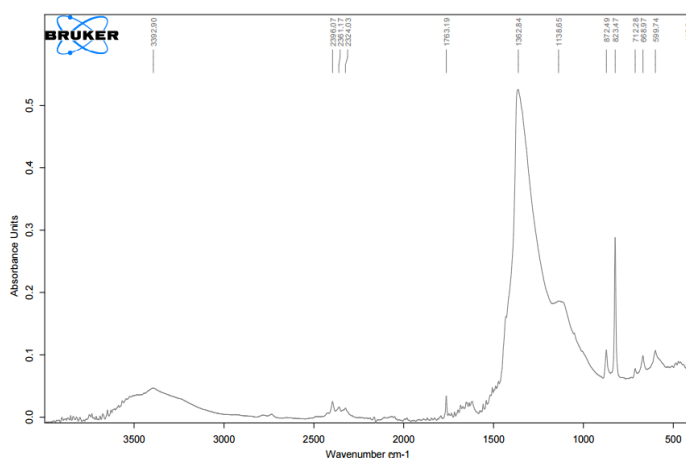


Figura 219 - Espectro obtido da amostra D.

Os espectros 822cm^{-1} e 1362cm^{-1} estão associados a grupo nitrato.

As bandas a 714cm^{-1} , 874cm^{-1} e um ombro visível a 1413cm^{-1} será indicativo de carbonato de cálcio ou calcite.

A banda larga visível a 1118cm^{-1} será devida a um tipo de argila composto por silício e alumínio (de grupo aluminossilicato).

Amostra E

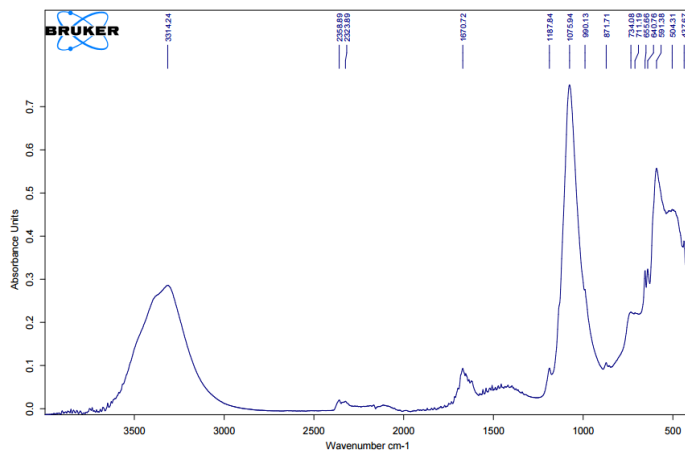


Figura 220 - Espectro obtido da amostra E.

As bandas a 590cm^{-1} , 1075cm^{-1} , 1188cm^{-1} e a banda larga a 3308cm^{-1} (presença de água) estão associadas a elongações e deformações Si-O e Si-O-Si, indicando a presença de um composto de silício, provavelmente um silicato hidratado.

Amostra F

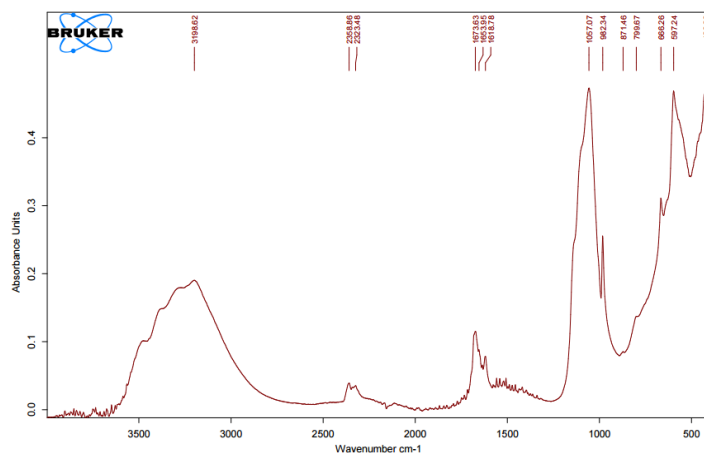


Figura 221 - Espectro obtido da amostra F.

Nos espectros 594 cm^{-1} , 982 cm^{-1} , 1054 cm^{-1} , 1615 cm^{-1} , 1669 cm^{-1} , 3191 cm^{-1} é Sulfato (SO_4) hidratado.

Nos espectros 594 cm^{-1} , 660 cm^{-1} , 1054 cm^{-1} , 1615 cm^{-1} podem ser Gesso (sulfato de cálcio).

As bandas fortes a 419 cm^{-1} e pequenos ombros a 1039 e 1099 cm^{-1} que moldam e afiam a forma da banda revelam também a presença de um composto com grupo silicato.

Isto é, a amostra aparenta ter gesso e ainda um silicato e um sulfato hidratado que não é possível identificar. O Sulfato pode ser sulfato de magnésio.

O Silicato estará associado a um tipo de argila, como a Montmorilonite.

Amostra G

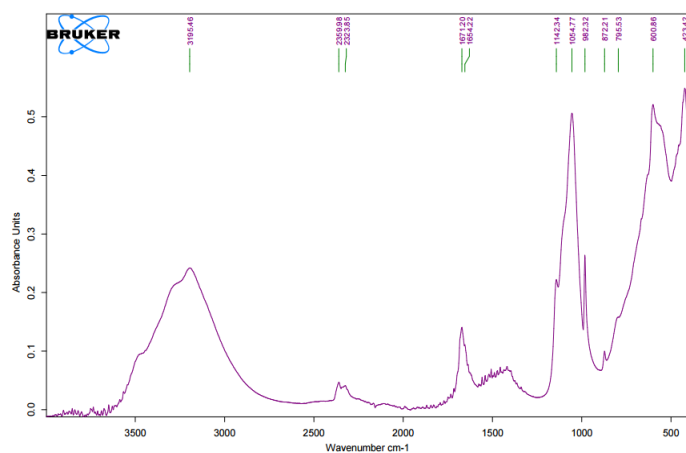


Figura 222 - Espectro obtido da amostra G.

Nos espectros 594 cm^{-1} , 979 cm^{-1} , 1051 cm^{-1} , 1137 cm^{-1} , 1666 cm^{-1} , 3188 cm^{-1} é Sulfato (SO_4) hidratado. Nos espectros 872 cm^{-1} e 1412 cm^{-1} é Carbonato de cálcio (calcite, CO_4).

As bandas fortes a 421 cm^{-1} e pequenos ombros a 1039 cm^{-1} e 1099 cm^{-1} revelam novamente a presença de um composto com grupo silicato.

Isto é, esta amostra tem pequena quantidade de calcite e ainda uma boa porção de silicato e um sulfato que não é possível identificar. Algumas bandas dos sulfatos encaixam no sulfato de magnésio. O Silicato estará associado a um tipo de argila, a Montmorilonite não fica com má associação ao espectro obtido.

Amostra H

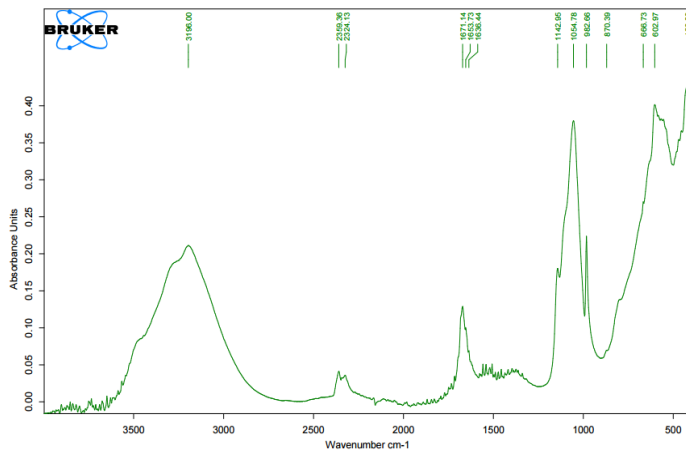


Figura 223 - Espectro obtido da amostra H.

Aparece os espectros 594 cm^{-1} , 982 cm^{-1} , 1051 cm^{-1} , 1146 cm^{-1} , 1669 cm^{-1} , 3191 cm^{-1} que são Sulfato (SO_4) hidratado. O ombro que surge a 1099 cm^{-1} e a banda a 421 cm^{-1} voltam a indicar presença de um grupo silicato. Aqui apenas se identificam o sulfato e silicato hidratados presentes anteriormente, sendo o silicato provavelmente associado a algum tipo de argila usado enquanto o sulfato encaixa nos de magnésio.

Amostra I

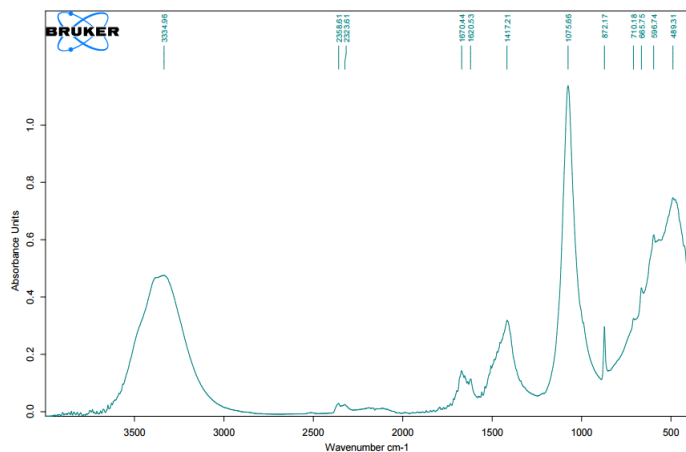


Figura 224 - Espectro obtido da amostra I.

As bandas a 873 cm^{-1} e 1413 cm^{-1} indicam a presença de calcite (carbonato de cálcio).

As bandas a 485 cm^{-1} e 1074 cm^{-1} apontam para a presença de um composto aluminosilicatado.

Já nos espectros 594 cm^{-1} , 660 cm^{-1} e 1668 cm^{-1} e o intensificar da banda a 1074 cm^{-1} e 3325 cm^{-1} indicam a presença de um sulfato também, sendo que quer o sulfato de magnésio quer o sulfato de amónio tem semelhanças com o perfil obtido.

Amostra J

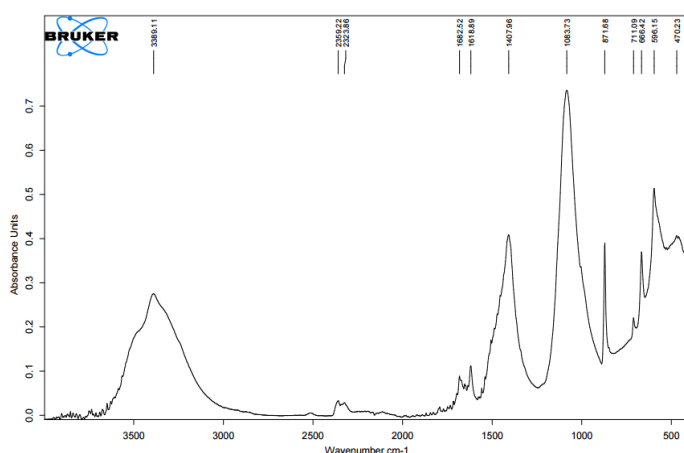


Figura 225 - Espectro obtido da amostra J.

As bandas a 597 cm^{-1} , 668 cm^{-1} e 1674 cm^{-1} , o ampliar da banda a 1415 cm^{-1} e o intensificar da banda a 1074 cm^{-1} indicam a presença de um sulfato, sendo neste caso muito mais provável que seja sulfato de amónio, contudo não é de descartar poder ser antes sulfato de magnésio.

As bandas a 871 cm^{-1} e 714 cm^{-1} parecem apontar a presença novamente de pequena quantidade de carbonato de cálcio (calcite).

A banda a 488 cm^{-1} com o desviar da banda para 1074 cm^{-1} de número de onda ligeiramente mais alto para os grupos sulfato, aponta a presença também de um composto aluminosilicatado possivelmente de origem argilosa.

Amostra L

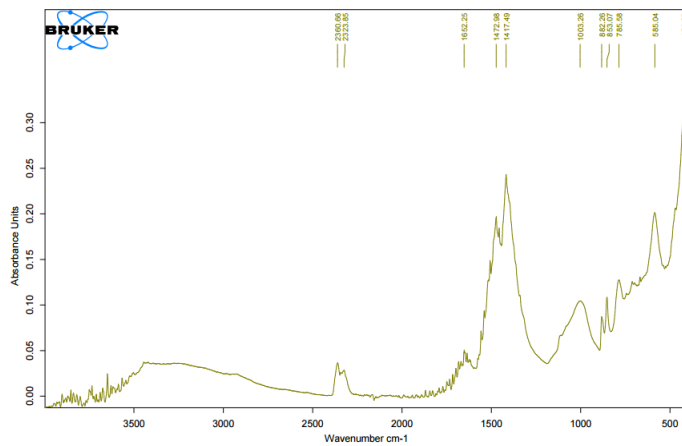


Figura 226 - Espectro obtido da amostra L.

As bandas a 712 cm^{-1} , 880 cm^{-1} e bifurcação de banda a 1456 cm^{-1} e 1418 cm^{-1} apontam para a presença de dois grupos carbonatos, apontado para dolomite (carbonato de cálcio e magnésio, $\text{CaCO}_3\cdot\text{MgCO}_3$).

As bandas a 423 cm^{-1} , 588 cm^{-1} , 785 cm^{-1} e 1009 cm^{-1} deverão estar associadas a composto silicatado, não sendo quartzo pode ser um derivado ou algo da mesma família mineral.

Amostra M

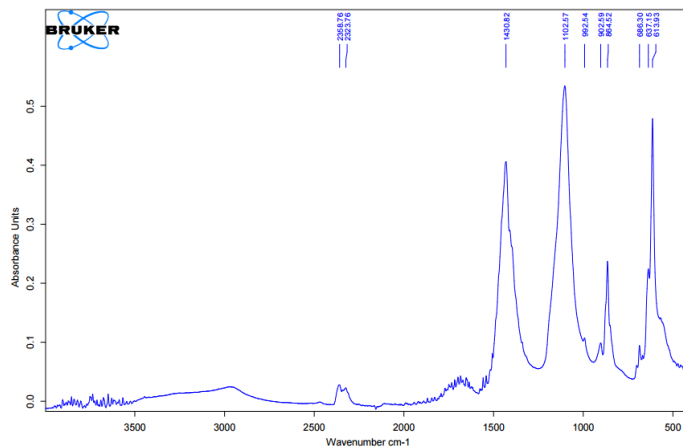


Figura 227 - Espectro obtido da amostra M.

As bandas a 613 cm^{-1} , 1101 cm^{-1} e 1430 cm^{-1} são neste caso diretamente atribuíveis a um sulfato.

O alongar da banda a 1430 cm^{-1} e a banda afiada e de média intensidade a 863 cm^{-1} apontam para a presença de um carbonato, neste caso, não será carbonato de cálcio atendendo ao desvio do sinal, pode ser rhodochrosite (MnCO_3 , carbonato de Manganês) ou outro carbonato, não dá por FTIR para confirmar totalmente a identidade de certos tipos de sulfato ou carbonato se o espectro não for mesmo muito idêntico.

Difracção de raio-x

Para tentar complementar os resultados obtidos do FTIR, pois este apenas deteta grupos funcionais surgiu a hipótese de realizar a difração de raio-x na Universidade de Aveiro. Infelizmente as amostras tiveram que ser reduzidas para metade por questões de logística. Na identificação das fases cristalinas foi determinada por difracção de raios -X (DRX), após redução das amostras a pó, foi usado um equipamento Philips com um controlador PW 1710, giniómetro PW 1050/81 e radiação de $\text{CuK}\alpha$. As definições operacionais usadas foram 45 kV e 40 mA. A composição mineralógica das amostras foi determinada no intervalo de $4\text{-}60^\circ 2\theta$. As amostras foram escolhidas antes da realização da análise de FTIR e teve apenas em conta a diferença obtida nas concentrações dos Sulfatos no Espectrofotómetro.

Conceitos gerais da técnica

A difractometria de raio-x é uma técnica de caracterização microestrutural de materiais cristalinos. Esta técnica tem o objetivo de identificar compostos sólidos cristalinos e o seu funcionamento passa por incidir um feixe de raio-x sobre um material cristalino, que ao colidir com um electro o feixe muda de trajetória. A este fenómeno chama-se difração.

Do ponto de vista da física, pode-se dizer que a onda eletromagnética é instantaneamente absorvida pelo eletrão e reemitida, isto é, cada eletrão atua portanto, como centro de emissão de raio-x. As condições para que ocorra a difração de raio-x vão depender da diferença da intensidade obtida pelos raios-x e o comprimento de onda da radiação incidente.

Esta condição é expressa pela lei de Bragg, ou seja $n\lambda = 2d \sin\theta$, onde “ λ ” corresponde ao comprimento de onda da radiação incidente, o “ n ” a um número inteiro (ordem de difração), o “ d ” à distância interplanar e “ θ ” ao angulo de incidência dos raio-x (CULLITY, 1978).

Os resultados obtidos são em forma de espectros através de difratogramas.

Resultados obtidos

Amostra A

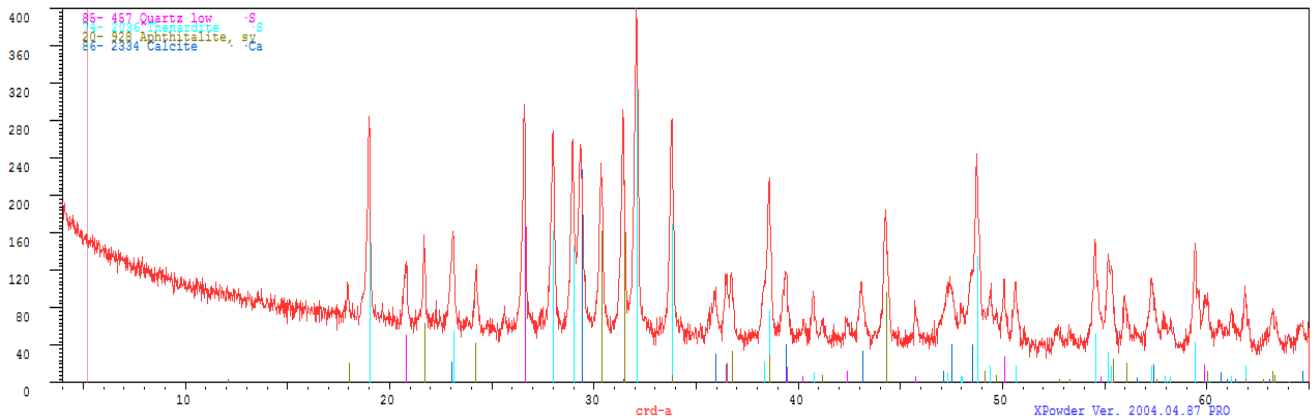


Figura 228 - Espectro obtido para a amostra A por DRX.

Foi identificado o Quartzo, Thenardite, Aphthitalite e Calcite. O Quartzo deverá pertencer à composição mineralógica do material cerâmico. A Thenardite é um Sulfato de Sódio mineral (Na_2SO_4). A Aphthitalite é um Sulfato de Potássio $\text{K}_3\text{Na}(\text{SO}_4)_2$. Por último identificamos a Calcite que também deverá pertencer à composição do material cerâmico ou como reprecipitação. A Thenardite e a Aphthitalite são dois Sulfatos com a característica de serem muito solúveis em que a primeira apresenta pico de maior intensidade.

Amostra C

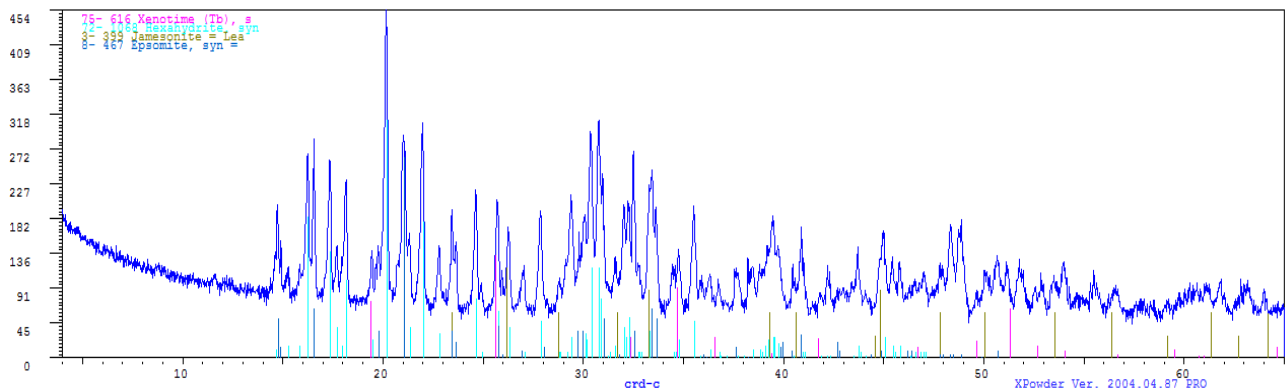


Figura 229 Espectro obtido da amostra C por DRX.

Na amostra C encontramos Xenotime que é um mineral raro em que o pico não é relevante o suficiente e com um pequeno desvio da calibração para a direita pode não coincidir com este mineral. Encontramos Jamesonite que é um Sulfato mineral, de fórmula química $\text{Pb}_4\text{FeSb}_6\text{S}_{14}$ que contem chumbo, ferro e sulfato de antimónio. Com a presença destes compostos poderá indicar uma possível degradação do vidrado. Foi encontrado também Hexahydrate e Epsomite. Estes dois compostos são Sulfatos de Magnésio com a fórmula $\text{Mg}(\text{SO}_4) \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ e $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ respetivamente.

Amostra D

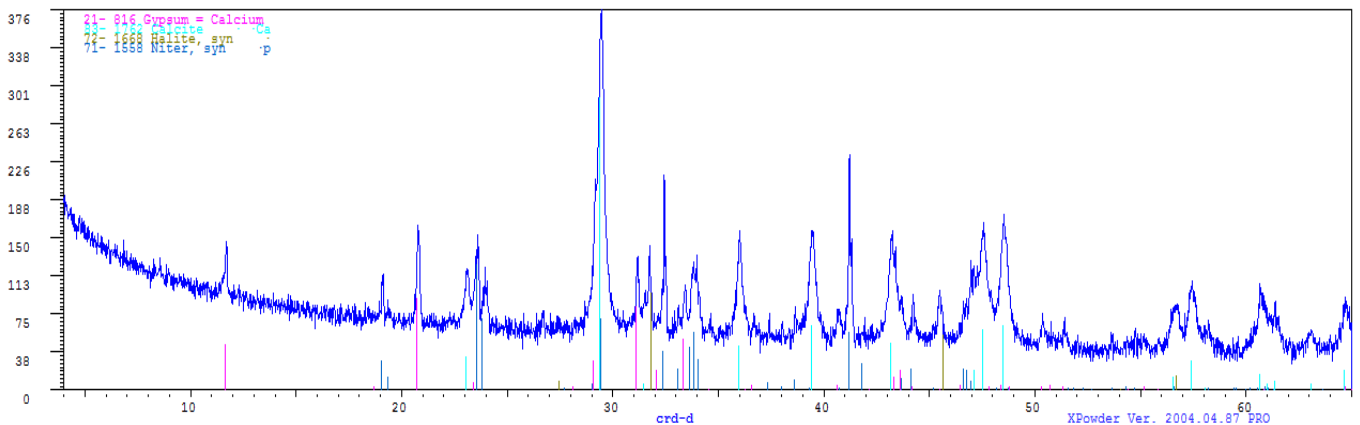


Figura 230 Espectro obtido da amostra D por DRX.

Na amostra D os picos mais intensos podem estar associados a Niter que é um nitrato de potássio. Obtemos também Gesso e Calcite e a Halite que é um Cloreto de Sódio. Aqui chegamos a conclusão que com a presença do nitrato, do gesso e da halite poderá ser indicação de produtos de alteração do cimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As primeiras análises realizadas (análise microquímica e espectrofotómetro) deram ideia do tipo de iões que poderiam ser encontrados. Em conclusão com estes resultados conseguimos perceber que na maioria das amostras é perceptível a presença de sulfato de magnésio. Este componente poderá estar associado aos produtos de alteração de argamassas de cimento como também poderá estar associado à capilarização dos compostos analisados aos aluviões do Tejo que são observados na Figura 120 em que percebemos que os compostos maioritários na análise são sulfatos e o magnésio. No FTIR não foi possível detetar bandas do espectro devido a diversos fatores como a combinação ou duplicação de bandas ou até a presença de pontes de Hidrogénio.

11. PROPOSTA DE MANUTENÇÃO

Devido a situações externas ao plano de estágio definido não foi possível realizar a maioria dos trabalhos de manutenção. A impossibilidade de acesso ao espaço da Quinta da Cardiga impossibilitou a continuidade dos trabalhos, embora a sua calendarização e planeamento estivessem definidas.

Quando falamos da importância da manutenção do conjunto azulejar o principal objetivo passa pela manutenção tal como o encontramos atualmente. O facto de desconhecermos o futuro próximo do imóvel, que poderá passar pela sua venda e posterior reabilitação do espaço. Assim propõe-se um plano de trabalhos de manutenção, pensado em determinadas fases, assim como os materiais a serem usados.

Após análise exaustiva do estado de conservação do conjunto azulejar e face aos perigos a que está exposto, decidiu-se apenas planear a manutenção dos azulejos do pátio grande e do pátio pequeno, uma vez que são os que apresentam maior risco e o seu estado de conservação mais preocupações.

- **Facing**

Desta forma propõe-se a realização de um facing nos azulejos em que o vidrado se encontra em destacamento ou em risco de perda, como o caso da figura 233 e 234.

O facing consiste numa proteção aplicada sobre o vidrado, muito fina, reversível e ao mesmo tempo muito resistente, de modo a que permita realizar outras ações sem que o vidrado de destaque e se perca. Deste modo sugere-se o uso de Paraloid B72® diluído em acetona numa percentagem de 10% (RUSSO, 2011; PRUDÊNCIO, 2012; SANTOS, 2011; ANTUNES, 2002). A aplicação seria a trincha sobre gaze.



Figura 233 – Exemplo do destacamento de vidrado em que está parcialmente separado da chacota. Neste caso no pátio grande (Maio 2015).

Figura 234 - Exemplo do destacamento do vidrado, neste caso devido à degradação da chacota, que se apresenta pulverulenta (Maio 2015).

- **Fixação do vidrado**

No momento da remoção do facing será necessário a fixação dos vidrados em destacamento. Deste modo a fixação deverá ser realizada com Paraloid B 72® diluído em acetona com uma concentração que poderá variar entre os 30 a 50%. Esta variação dependerá do método de aplicação, da área a fixar e do tipo de destacamento. Na fixação deverá ser auxiliada uma seringa quando se pretende a injeção do adesivo (neste caso mais fluído) ou a pincel, quando o vidrado se destacou por completo da chacota. O uso do Paraloid B72® é um forte consolidante e adesivo já testado que cumpre os requisitos de estabilidade, penetração suficiente e propriedades mecânicas melhorada (RUSSO, 2011; PRUDÊNCIO, 2012).

- **Remoção de azulejos em destacamento**

Devido à perda de coesão de algumas argamassas de assentamento é necessário proceder à sua substituição destas. Para além de já existirem alguns azulejos em falta é necessário prevenir futuras perdas. Após o planeamento dos azulejos que deverão ser removidos, abrem-se as juntas dos azulejos com o auxílio de uma espátula/bisturi. Com uma maceta, escopro e espátula removem-se os azulejos um a um. Se algum azulejo estiver ainda com parte do tardo agregada à argamassa, com cuidado e com o escopro e maceta remove-se o azulejo para que se desprendam e saia com facilidade sem partir.

Para o armazenamento é preciso colocar os azulejos face com face e tardo com tardo, pois assim previne-se que o vidrado sofra abrasão.



Figura 235 – Um dos locais principais escolhidos para remoção de azulejos. Neste caso no pátio grande.
Maio 2015

Figura 236 - Percebe-se com facilidade a falta de coesão das argamassas. Maio 2015.

- **Colocação de biocida**

Outra das patologias que se encontra em abundância por todo o conjunto azulejar é colonização biológica. É necessário minimizar esta situação, pois neste caso, a colonização biológica poderá degradar o azulejo, levando à perda de vidrado e o desenvolvimento destes na superfície cria também manchas que prejudicam a leitura do painel.

Para isso deverá ser aplicado um biocida, sendo o proposto o Biotin® diluído em água destilada numa concentração de 2 a 3% (MATEUS, 2013; FONSECA, 2009).

A aplicação é realizada por pulverização sobre a superfície dos painéis, onde todas as áreas terão de ser tapadas com uma película plástica de modo a que a solução não evapore com facilidade e a zona fique totalmente isolada. É aconselhável deixar atuar durante uma semana, podendo repetir as aplicações as vezes que forem necessárias. Após cada aplicação fazer uma boa limpeza da área com água destilada e escova de nylon de modo a facilitar a remoção dos microorganismos.



Figura 237 - Um dos exemplos a ser colocado o biocida, neste caso no pátio pequeno. Maio 2015.



Figura 238 - Um dos exemplos a aplicar o biocida, neste caso no pátio grande. Maio 2015.

- **Remoção de argamassas e limpeza dos azulejos removidos**

Como um dos problemas mais graves encontrados nos azulejos dos pátios é a falta de coesão das argamassas de assentamento, será necessário preparar o suporte de forma a poderem receber novamente os azulejos removidos.

Com a ajuda de uma maceta e de um escopro removem-se as argamassas que estão mais soltas, de preferência até à alvenaria, de modo a garantir uma boa adesão dos azulejos.

Também se removem as argamassas que se encontram no tardo dos azulejos removidos. Para esta fase será com uma espátula e, se necessário, para as argamassas mais agregadas, uma maceta.

- **Consolidação de argamassas/azulejos**

Nas áreas em redor das lacunas provocadas pelo levantamento de azulejos em destacamento poderá ser necessário uma consolidação. A ação de remoção dos azulejos e argamassas pode ter fragilizado estas áreas e para que a argamassa da zona de remoção fique coesa e pronta a receber a nova argamassa de assentamento, é necessário fazer uma consolidação. Para isso usa-se um ligante hidráulico bastante fluído, e que permite a aplicação por injeção. O ligante a ser usado terá que ser estudado e analisado para este caso (BIDARRA, 2009).

- **Assentamento dos azulejos**

Antes do assentamento dos azulejos poderá remover-se o facing com acetona, com a ajuda de bisturi e cotonete. Após a consolidação e preparação do suporte de alvenaria deverão ser assentes os azulejos removidos. Para isso, primeiramente terá que se mergulhar os azulejos em água, para a chacota absorver a mesma. Assim quando os azulejos forem assentes, a chacota não irá absorver a água da argamassa pois esta já estará saturada.

Para o assentamento dos azulejos é recomendado um traço de argamassa de 1:3 composto por cal hidráulica natural (1) como ligante, areia do rio (1) e areia amarela (2) como inertes. Antes do assentamento é aconselhável molhar muito bem todo o suporte. Já o preenchimento de juntas deverá ser feito com uma argamassa mais fina, de modo a colmatar eficazmente as pequenas áreas de junta. Assim aconselha-se uma argamassa com o traço 1:2, sendo o ligante de Cal hidráulica (1), e os inertes farinha de sílica (1) e pó de pedra (1), (BOTAS, 2014; ANTUNES, 2003).

- **Preenchimento de lacunas e áreas de azulejos em falta**

Como existem alguns azulejos em falta e lacunas, estas terão de ser preenchidas por forma a proteger as argamassas e evitar o risco de destacamento dos azulejos em redor. Assim é recomendado um traço de argamassa de 1:4, sendo o ligante cal hidráulica natural (1), e a areia (4) usada como inerte. Dependendo dos resultados obtidos poderá ainda ser adicionada uma camada fina, composta por argamassa (semelhante à usada no fecho das juntas) e pigmento de modo a criar uma efeito cromático neutro no painel (ANTUNES, 2003).

12. Conclusão

Os objetivos deste estágio foram todos concluídos com exceção das soluções de manutenção apresentadas, que por motivos externos não foi possível a sua realização na íntegra.

Este projeto de avaliação de risco do edifício e a proposta de manutenção tem como principal objetivo assegurar, tanto quanto possível, a longevidade da obra artística.

Cada vez mais os projetos de reabilitação e de conservação e restauro devem ser os mais completos possíveis de forma a minimizar futuros danos.

Neste caso em que o edifício se encontra em “quase” abandono é fulcral, pois, todo o seu mau estado e até ruína colocam em risco o património azulejar.

É importante focar o interesse da manutenção do edifício, porque com simples passos como trocar uma telha do telhado ou um vidro de uma janela pode fazer uma diferença enorme na conservação de um edifício e uma manutenção adequada pode minimizar a necessidade de intervenções posteriores. E neste caso da Quinta da Cardiga é bastante notório.

A abordagem dos fatores externos que influenciam o estado de degradação do palácio deu-nos uma ideia a que riscos o palácio está exposto, como o risco de cheia que é elevado, o risco sísmico ou até o estado geomorfológico, em que encontramos grandes quantidades de sulfatos e magnésio, poderão indicar uma possível fonte das eflorescências que encontramos no palácio. Este tipo de dados são muito importantes pois podem ser determinantes no decurso do projeto de reabilitação do edifício, para que cada vez mais a equipa de reabilitação seja multidisciplinar.

Após a avaliação do estado de conservação do património azulejar e após a análise às eflorescências, sendo esta a principal patologia encontrada no palácio (ao nível da azulejaria), foi importante perceber-se a sua origem.

Concluiu-se que a maioria das amostras recolhidas derivam de compostos de sulfato de magnésio e sódio. Estes compostos são produtos de alteração tanto do cimento como poderá vir de origem dos compostos dos aluviões do Tejo. Estes resultados não nos deram a total certeza da proveniência dos sais solúveis, mas ficamos com uma perceção da possível origem.

Por fim, escolheu-se o local que mais necessita de manutenção e realizou-se uma proposta para que o património azulejar se mantenha, sem mais perdas de material azulejar até à sua venda e posterior projeto de reabilitação.

É necessário a chamada de atenção para que os edifícios históricos se mantenham de pé, pois eles fazem parte e são exemplo da civilização. Neste caso em particular, este palácio é importante para a região, pois grande parte da população em redor trabalhou ou viu os seus familiares a trabalhar nos campos agrícolas da Quinta da Cardiga. E este é apenas um exemplo de muitos por este País fora.

13. BIBLIOGRAFIA

AIRES-BARROS, Luis, - As rochas dos monumentos portugueses: tipologias e patologias, vol.I, Cadernos Instituto Português do Património Arquitectónico, Lisboa, 2011.

ALARCÃO, Jorge de, “A paisagem rural romana e alto-medieval em Portugal”, *Conimbriga*, 37, 1998, 89-119.

ANTUNES, J., TAVARES, D., “The removal and replacing of architectural glazed tiles – azulejos” – Un compendio de colaboraciones. ICCROM – Centro Internacional de estudios para la conservación y la restauración de bienes culturales y Academia de España en Roma. Roma, 2003, pp.24-27.

ANTUNES, João Farinha, “Sais” - Apresentação ppt de aula de Física e Química, ESAD, Lisboa, 2010

APPLETON, João – Reabilitação de edifícios antigos: Patologias e tecnologias de intervenção. Edições Orion, Lisboa, 2003

Associação de Estudo e Defesa do Património Histórico-cultural de Santarém (AEDPHS, 1989), Quinta da Cardiga – Exemplo histórico rural e cultural, Santarém, 17 de Junho de 1989. in:
http://www.patrimoniosantarem.pt/imagens/3/QUINTA_DA_CARDIGA___EXEMPLO_HIST__RICO_DE_PATRIM__NIO_RURAL_E_CULTURAL.pdf. (acesso em 15-08-2014).

ARNOLD A. – “*Determination of mineral salts from monuments*” *Studies in Conservation*, 29:3 (1984) pp.129-138.

ARRUDA, Luísa – Azulejaria nos séculos XIX e XX, in *História da Arte Portuguesa*, vol.3, Círculo de Leitores, Lisboa, 1995, pp.407-436

Associação de estudos e defesa do património histórico-cultural de Santarém – Quinta da Cardiga: Exemplo histórico, rural e cultural, edição AEDPHS, Santarém, 1989

BATISTA, Luís Miguel Preto – Cardiga: de Comenda a Quinta da Ordem de Cristo 1529-1630, Coleções Estudos e Documentos, 6, Município de Torres Novas, 2009

BENTO, Maria José Travassos – O Convento de Cristo em Tomar: do Infante D. Henrique às empreitadas manuelinas. Direcção Geral do Património Cultural (DGPC), s.l., 2013

BIDARRA, A., ROÇADO, C., et al. – “*Cristo ressuscitado – A redescoberta de uma pintura*” – Estudos de Conservação e Restauro, Universidade Católica Portuguesa, 1 (2009) pp.73-85.

BORGA, C., CAETANO, C., PESSOA, J.C., et al – “*Monitoring the removal of soluble salts from ancient tiles by ion chromatography*”, Journal of Chromatography A, 770, (1997) pp.195-201.

BORRELI E. – “Salts” – ARC – Laboratory Handbook vol 3/99, Conservation of architectural heritage, historic structures and materials – ICCROM, UNESCO, WHC, Roma 1998.

BOTAS, S., VEIGA R., VELOSA, A. – “*Reapplication mortars for old tiles: characteristics of tiles and mortars and selection criteria*”, International Journal of architectural heritage: conservation, analysis and restauration, 8:1 (2014) pp. 124-139.

Caracterização de revestimentos de paredes para edifícios antigos: Plano de Investigação. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 1991

Carta de Risco do Mosteiro de Santa Maria de Seica. I Encontro de Cultura e Património. Figueira da Foz. 2011. Em: http://www.monumentos.pt/Site/DATA_SYS/STUDYandDOCUMENTS/NORMAL/4140d524-ea87-4f3d-9570-fe0723cf116c/IHRU_Seica%20versao%20site2.pdf (acesso a 18/01/2015)

CARVALHO, José Maria; FIGUEIRINHAS, Laura – Carta de Risco do Património Arquitectónico: Normas para o levantamento do estado de conservação do património arquitectónico inventariado. Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, Lisboa, 1999

CENCAL, Manual de azulejaria. Centro de Formação Profissional para Industria ceramica. Caldas da Rainha, 2001.

CÓIAS, Vitor – Inspeções e Ensaios na Reabilitação de Edifícios, Instituto Superior Técnico, Lisboa, 2006

CORREIA, Virgílio – Oleiros e pintores de louça. Imprensa Libanio da Silva, Lisboa, 1918.

CULLITY, B.D. “Elements of X-Ray diffraction” *Physics Today*, vol.10, iss.3 (1978)

ESTEVES, Lurdes, “Os grandes problemas de conservação e restauro do azulejo” – Revista Azulejo 8/11, Museu Nacional do Azulejo, Lisboa, 2000-2003, pp.21-38.

FRANÇA, José-Augusto – Tomar. Colecção Cidades e Vilas de Portugal. Editorial Presença. Lisboa, 1994

FIGUEIREDO, Maria, “Estudo e caracterização de materiais cerâmicos culturais: o paradigma azulejar” – Revista Azulejo 8/11, Museu Nacional do Azulejo, Lisboa, 2000-2003, pp.11-20.

FONSECA, A., PINA, F., MACEDO, M., et al. – “*Anatase as an alternative application for preventing biodeterioration of mortars: Evaluation and comparison with other biocides*” International Biodeterioration & Biodegradation 64 (2010) pp.388-396.

GÓMEZ, M^a. Luisa – La Restauración: Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. Catedra: Cuadernos Arte. Instituto del Patrimonio Histórico Español, Madrid, 1998

GONÇALVES, Teresa – “Pesquisa de mercado sobre revestimentos para paredes sujeitas à acção de sais solúveis”, Cadernos de Edifícios 2, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 2002.

GRAÇA, Luís Maria Pedrosa – Convento de Cristo. ELO – Publicidade, Artes Gráficas. Lisboa-Mafra, 1994

GUTERRES, Paulo – “Umidade em paredes: Diagnóstico de argamassas de revestimento afetadas por efluorescências”, 3º Encontro sobre Conservação e Reabilitação de Edifícios. LNEC, Actas 1º Vol. Lisboa 2003, pp.289-296.

LEISH, Inês – “Ocorrência de danos devidos aos fatores antropogênicos atuantes sobre as edificações do património cultural de Porto Alegre/Brasil” 3º Encontro sobre Conservação e Reabilitação de Edifícios. LNEC, Actas 1º Vol. Lisboa 2003, pp.137-145

LOPES, Vitor Sousa – O azulejo no século XVIII: Breve apontamento. Direcção Geral de Divulgação, Lisboa, 1983

LOURENÇO, P., OLIVEIRA, D. – Recomendações para a análise, conservação e restauro estrutural do património arquitectónico. Guimarães, Universidade do Minho, 2004. Em: <http://hdl.handle.net/1822/3172> (acesso a 20/10/2015)

LUCAS, José Amândio de Carvalho – Alguns casos de patologias em azulejos. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 2008

MANTAS, Vasco, “Vias romanas da região de Tomar: os miliários” *Actas do Seminário O Espaço Rural na Lusitânia. Tomar e o seu Território* Tomar 1993 31-46.

MATEUS, D., COSTA, F., COROADO, J. – “Diversidade microbiológica do edifício da sacristia incompleta do Convento de Cristo em Tomar, e avaliação do seu controle por biocidas” *Conservar Património*, 17 (2013) pp.11-20.

MATOS, Maria Antónia Pinto – Figuras e Padrões: a encomenda do azulejo em Portugal do século XVI à actualidade. Edições do Museu Nacional do Azulejo, Lisboa, 2010

MECO, José – Azulejaria Portuguesa. Editora Bertrand, Lisboa, 1985

OOSTERBEEK, Luíz, et al – A ocupação do Pleistocénico Médio e Superior da Ribeira da Atalaia (Médio Tejo, Portugal Central), revista arqueologia e História em 2012 da Associação dos Arqueólogos Portugueses

PADRÃO, José – Análise da vulnerabilidade estrutural do património edificado. O caso dos centros históricos. Conferência sobre reabilitação do centro histórico de Viseu 2014.
Em: <http://www.dcivil.estgv.ipv.pt/dep/dcivil/> (acesso a 16/01/2015)

PEREIRA, João Castel-Branco – As colecções do Museu Nacional do Azulejo em Lisboa, Instituto Português de Museus, Londres: Zwemmer, 1995

PEREIRA, Luiz Gonzaga, – Monumentos Sacros de Lisboa em 1833. Oficinas gráficas da Biblioteca Naciona, Lisboa, 1927.

PEREIRA, Júlio Manuel, “Um habitat do Paleolítico Médio – A Quinta do Minhoto II (Riachos, Torres Novas), Nova Augusta, 14, 2002, 159-165.

PHILOKYPROU M., PETROPOULOU E. – “*Dealing with abandoned monuments: the case oh historic monasteries in Cyprus*”, Journal of Architectural Conservation, 20:2 (2014) pp.108-122.

PRUDÊNCIO, M., PEREIRA M.A., MARQUES J.G., et al – “*Neutron tomography for assessment of consolidant impregnation efficiency in portuguese glazed tiles (16th and 18th centuries)*”, Journal of Archeological Science, 39 (2012) pp.964-969.

RIBEIRO, J., MAURÍCIO, J. e SOUTO, P. “O Paleolítico inferior na região de Torres Novas. Novos elementos para o seu estudo” *Nova Augusta* 11 1999 13-31.

RODRIGUES, Delgado; GONÇALVES, Teresa – “Sais solúveis nas construções históricas. Introdução e relato sumário” in: Sais solúveis em argamassas de edifícios antigos. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 2006

RUSSO, A., VEIGA M., VAZ M. – “*Effect of the conservation treatment of historical ceramics tiles on the tensile adhesion strength*” International Journal of architectural heritage: conservation, analysis and restauration, 5:2 (2011) pp.241-250.

SABO, Rioletta; FALCATO, Jorge Nuno – Azulejos: Arte e História. Edições Inapa, Lisboa, 1998

SANTOS, Maria João – Uma proposta para a revalorização do património azulejar setecentista integrado no conjunto arquitectónico da Quinta da Cardiga, Instituto Politécnico de Tomar, trabalho académico de Projecto de Conservação e Restauro da Licenciatura de Conservação e Restauro, Tomar, 2006

SEQUEIRA, Gustavo de Matos – Inventário Artístico de Portugal: Distrito de Santarém. Lisboa, 1949

SANTOS, T., VAZ, F., et al, “Porosity characterization of old Portuguese ceramic tiles” – Constrution and building materials 28 (2012) pp.104-110.

SILVA, Jorge Henrique Silva; CALADO, Margarida. - Dicionário de termos de Arte e Arquitectura. Editorial Presença, 2005, Lisboa

SIMÕES, J.M. dos Santos – Azulejaria em Portugal nos séculos XV e XVI: Introdução Geral. Fundação Calouste Gulbenkian, 2º edição, Lisboa, 1990

SIMÕES, J.M. dos Santos – Azulejaria em Portugal no século XVII, Tomo I, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997

SIMÕES, J. M. dos Santos – Azulejaria em Portugal no século XVIII, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1979

SOUSA, Celso – Matérias primas cerâmicas. Instituto Nacional de Investigação Científica, Aveiro, 1990.

TRIÃES, Ricardo “Materiais do sítio do Casal do Minhoto (Riachos, Torres Novas). Contributo para o conhecimento da ocupação romana no território de Seilium”, *Conimbriga*, 47, 2008, 171-180.

TUNA, José Miguel Rodrigues – Caracterização *in-situ* de eflorescências e de outros compostos salinos em parâmetros. Dissertação de mestrado de Engenharia Civil. Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, 2011

VENDRELL-SAZ, Marius, “Cerámica decorada en la arquitectura”, El studio y la conservación de la ceramic decorada en arquitectura – Un compendio de colaboraciones. ICCROM – Centro Internacional de estudios para la conservación y la restauración de bienes culturales y Academia de España en Roma. Roma, 2003

VENTOLÀ I., CORDOBA A., VENDRELL-SAZ M. Et al, - “*Decorated ceramic tiles used in catalan modernist architecture (c.1870 to c.1925): composition, decay and conservation*”, Constrution and building materials, 51 (2014) pp.249-257.

VITERBO, Souza, Dicionario Historico e Documental dos Architectos, Engenheiros e Construtores Portuguezes. Vol. 1, A-G, Publicado por indicação da Comissão dos Monumentos, Imprensa Nacional, Lisboa, 1899. Em: <https://archive.org/details/diccionariohist01lisbgoog> (acesso em 20/10/2015)

WETZEL, A, ZURBRIGGEN R., HERWEGH M., - “*Spatially resolved evolution of adhesion properties of large porcelain tiles*”, Cement & Concrete Composites, 32 (2010) pp.327-338

ZEHNDER, Konrad, ARNOLD, Andread – “Crystal Growth in Salt Efflorescence”, Journal of Crystal Growth, 97 (1989) 513-521

Leis:

Lei base de protecção cívil: Lei nr. 27/2006, de 3 de Julho) - http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1735&tabela=leis

Lei base do Regulamento de segurança e acções para estruturas de edificios e pontes: Lei nr. 235/83, de 31 de Maio (rectificado no suplemento ao Diário da República, 1º série, de 31 de Agosto 1983)