

**Reencontro com o mosteiro perdido.
Visita Virtual ao Mosteiro da Madre de Deus**

Maria Jogo Nazário

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Arquitetura

Orientadores

Prof.^a Doutora Ana Paula Filipe Tomé

Doutor Arquiteto Jesse Joseph Donald Rafeiro

Júri

Presidente: Prof. Doutor Miguel José Das Neves Pires Amado

Orientador: Prof.^a Doutora Ana Paula Filipe Tomé

Vogal: Doutora Ana Paula Valente Figueiredo

Outubro 2022

Declaração

Declaro que o presente documento é um trabalho original da minha autoria e que cumpre todos os requisitos do Código de Conduta e Boas Práticas da Universidade de Lisboa.

Agradecimentos

Para a realização desta dissertação foi essencial o apoio de todos aqueles que me ajudaram nesta caminhada tão importante.

Um agradecimento especial aos meus orientadores, Prof.^a Doutora Ana Tomé e ao Doutor Arquiteto Jesse Rafeiro, por toda a disponibilidade, apoio e ensinamentos durante o desenvolvimento desta dissertação.

Ao Dr. Alexandre Pais, diretor do Museu Nacional do Azulejo, aos meus colegas de turma e a todos os envolvidos que contribuíram para o desenvolvimento desta dissertação e visita virtual.

Aos meus pais, pelo apoio e incentivo demonstrados ao longo de todo o percurso; à minha irmã, por todos os conselhos; à minha avó, pelo carinho; e ao meu companheiro de quatro patas, por toda a companhia neste processo.

Aos meus colegas e amigos que me acompanharam neste percurso académico, pela amizade, entreatuda e companheirismo. À Joana, Carmo, Miguel, António, Bianca, Catarina, João, Daniela e Mariana por estes 5 anos inesquecíveis, por estarem sempre lá para me apoiar e por saberem destabilar nos momentos certos.

A toda a minha família e amigos, pelas palavras, por toda a motivação, conselhos e momentos de descompressão.

A todos vocês, o meu muito obrigada.

Resumo

As novas tecnologias têm vindo a desempenhar um papel muito importante na forma como as instituições museológicas comunicam com o público. Estas têm grande influência no património digital e na forma como este pode ser amplamente partilhado.

Ao longo dos anos tem-se assistido à integração de vários tipos de documentação nas novas tecnologias, e como estes têm vindo a ser uma grande base de informação para toda a população. Assim, é importante entender como é que se podem usar estes meios para dar a conhecer informações culturais e educativas às diversas pessoas, sendo possível aprender através destas novas plataformas. Um exemplo disso são as visitas virtuais, as quais têm vindo, cada vez mais, a ser um meio de disseminação de instituições museológicas, transmitindo ao público uma ideia do que podem encontrar na realidade e cativando-o com as suas histórias e arquitetura do espaço a visitar.

A presente dissertação pretende compreender como é que uma visita virtual pode ajudar a entender e experienciar o passado. Para tal, recorreu-se ao estudo do Museu Nacional do Azulejo, antigo Mosteiro da Madre de Deus, para o qual foram efetuadas reconstruções digitais do edifício no seu estado atual e reconstruções de hipóteses relativas ao núcleo fundacional do século XVI. Neste enquadramento, estudam-se conceitos e metodologias necessárias para criar uma visita virtual educativa e dinâmica. E ainda, toda a história do edifício, desde a sua fundação até à atualidade, permitindo ao visitante emergir numa nova realidade, explorando algo que de outra forma não seria possível.

Através da realização desta visita foi possível compreender as potencialidades destas ferramentas e como estas podem ser uma ótima fonte de conhecimento, quando bem utilizadas e devidamente justificadas, servindo, ainda, propósitos do património digital.

Palavras-chave: HBIM; Reconstrução virtual; Mosteiro da Madre de Deus; Visita virtual

Abstract

New technologies have been playing a very important role in the way museum institutions communicate with the public, having a major influence on digital heritage and in the way it can be widely spread.

Over the years, we have witnessed the integration of various types of documentation in new technologies, and how they have come to be a big information base for the entire population. Thus, it is important to understand how these media can be used to make cultural and educational information known to different people, making it possible to learn through these new platforms. An example are virtual tours, which have increasingly become a way of disseminating museum institutions, communicating to the public an idea of what they can find in reality and enthrall them with their stories and architectural spaces to visit.

The present dissertation intends to understand how a virtual tour can help to understand and experience the past. To this end, the Museu Nacional do Azulejo (National Tile Museum), former Monastery of Madre de Deus was studied, carrying out digital reconstructions of the building in its current state and reconstructions of hypotheses regarding the foundational core of the 16th century. So, to do that, it was necessary to study some concepts and methodologies to create an educational and dynamic virtual tour. And yet, the entire history of the building, from its foundation to the present, allowing the visitor to emerge in a new reality, exploring something that wouldn't be possible otherwise.

Through this visit, it was possible to understand the potential of these tools and how they can be a great source of knowledge, when well used and properly justified, also serving the purposes of digital heritage.

Keywords: HBIM; Virtual reconstruction; Madre de Deus Monastery; Virtual tour

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iv
Abstract	vi
Índice de Figuras	ix
Introdução	1
Enquadramento	1
Motivação e objetivos	1
Estrutura e metodologia	2
1. Património Digital	4
1.1 Reconstrução Virtual	4
1.2 HBIM	9
2. Humanidades digitais, paradados e disseminação	12
2.1 Novo Património e Humanidades Digitais	12
2.2 Paradados	15
2.3 Educação dos Públicos e Disseminação	16
3. Estórias contadas digitalmente, clarissas, património imaterial e museus digitais	18
3.1 Narração de estórias	18
3.2 A ordem das Clarissas	19
3.3 Património Imaterial	20
3.3.1 D. Leonor, Sta. Auta e Cassandra	21
3.4 Museus digitais e exposições virtuais	28
4. O Mosteiro e o Museu	30
4.1 Os projetos de reconstrução digital	31
4.2 Requisitos e metodologia para a imersão no passado	53
Considerações finais	65
Referências bibliográficas	68

Índice de Figuras

Índice.....	viii
Fig.1 - Chegada das Relíquias de Santa Auta à Igreja da Madre de Deus, Mestre de Retábulo de Santa Auta, século XVI (1517-1523), Óleo sobre madeira, A. 66.5 x L. 71.9 cm, Museu Nacional de Arte Antiga (MNA), 1462-B Pintura, Sónia Costa (fotografa). Direção-Geral do Património Cultural / Arquivo de Documentação Fotográfica (DGPC/ADF).	24
Fig.2 – Santo Sudário, autor desconhecido, finais do séc. XVI e início de XVII. Fonte: Casa Perfeitíssima – 500 Anos da Fundação do Mosteiro da Madre de Deus, 1509-2009 (catálogo), Alexandra Curvelo (coordenação científica), Museu Nacional do Azulejo.	26
Fig. 3 – Planta do piso 0, atual Museu do Azulejo, com a identificação do núcleo fundacional do século XVI.....	33
Fig. 4 – Planta do modelo do século XVII. Créditos: Friebel, 2022.....	33
Fig. 5 – Planta com os limites do núcleo fundacional (vermelho) e limites do século XVII (laranja)....	34
Fig. 6 – Planta de localização do local em estudo. Sala Árabe.	35
Fig. 7 - Pesquisa do Mosteiro da Madre de Deus para a sua reconversão a asilo, projeto do arq. José Maria Nepomuceno, 1872. AHMOP (Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas), desenho nº13. Excerto da planta do piso 0 (Claustrim e Sala Árabe) Imagem gentilmente fornecida pelo: Museu Nacional do Azulejo.....	36
Fig. 8 – Imagem do modelo da Sala Árabe antes do século XVI. Créditos: Salvador e Roque, 2022.	36
Fig. 9 – Imagem do modelo da Sala Árabe depois do século XVI. Créditos: Salvador e Roque, 2022.	37
Fig.10 – Planta de localização do local em estudo. Coro Baixo.	37
Fig. 11 – Reinterpretação do Coro baixo por Jolanta Krzywdzińska (2022), a partir da planta de José Maria Nepomuceno (projeto de reconversão do mosteiro em asilo, século XIX).....	38
Fig. 12 - Vista do Convento da Madre de Deus, Dirk Stoop, 1662. Fonte: Museu da Cidade, Lisboa.	38
Fig. 13 – Imagem do modelo do Coro baixo do século XVI. Créditos: Krzywdzińska e Gallais, 2022.	39
Fig. 14 – Planta de localização do local em estudo. Igreja Primitiva – Hipótese I, século XVI.	39
Fig. 15 – Esquema de possível organização da Igreja Primitiva – Hipótese I. Créditos: Fabião, Guia, Alves e Aparício, 2022.....	40
Fig. 16 - Pesquisa do Mosteiro da Madre de Deus para a sua reconversão a asilo, projeto do arq. José Maria Nepomuceno, 1872. AHMOP (Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas), desenho nº13. Excerto da planta do piso 0 (Coro baixo) Imagem gentilmente fornecida pelo Museu Nacional do Azulejo.	41
Fig. 17 – Tríptico da Apresentação do Menino, Goswin van der Weyden, c.1501-1525, óleo sobre madeira, A. 118,5 x L. 77 cm (centro), 33,5 cm (laterais), Museu Nacional de Arte Antiga. Fonte: Casa Perfeitíssima (MNAz, 2009).	41
Fig.18 – Profissão de Santa Clara, Mestre de Retábulo da Madre de Deus, século XVI, óleo sobre madeira, A. 195 x L. 174 cm, Museu Nacional de Arte Antiga, Nº Inv. 2095 Pint, Carlos Monteiro (fotógrafo). Direção-Geral do Património Cultural / Arquivo de Documentação Fotográfica (DGPC/ADF). Fonte: Casa Perfeitíssima (MNAz, 2009).	42

Fig. 19 – Imagem do modelo da Igreja Primitiva – hipótese I (séc. XVI). Perspetiva do interior. Créditos: Fabião, Guia, Alves e Aparício, 2022.....	42
Fig. 20 – Planta de localização do local em estudo. Igreja Primitiva – Hipótese II, século XVI.....	43
Fig. 21 – Análise Cartográfica. Créditos: Santana, Rodrigues e Almeida, 2022. Fonte: Almada virtual.	44
Fig. 22 – Esquema de possível organização da Igreja Primitiva. Créditos: Santana, Rodrigues e Almeida, 2022.....	45
Fig. 23 – Imagem do modelo da Igreja Primitiva – hipótese II (séc. XVI). Perspetiva do exterior. Créditos: Santana Rodrigues e Almeida, 2022.....	45
Fig. 24 – Imagem do modelo da Igreja Primitiva – hipótese II (séc. XVI). Perspetiva do interior. Créditos: Santana Rodrigues e Almeida, 2022.....	46
Fig. 25 – Planta de localização do local em estudo. Cronologia do século XVI.....	46
Fig. 26 – Planta de possível organização da Igreja Primitiva. Créditos: Miranda, 2022.	47
Fig. 27 – Imagem referente ao acompanhamento arqueológico da fase de execução do projeto de requalificação da atual Sala D. Manuel, 2013. Imagem gentilmente fornecida pelo Museu Nacional do Azulejo.	47
Fig. 28 - Pesquisa do Mosteiro da Madre de Deus para a sua reconversão a asilo, projeto do arq. José Maria Nepomuceno, 1872. AHMOP (Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas), desenho nº13. Excerto da planta do piso 0 (Sala D. Manuel). Imagem gentilmente fornecida pelo Museu Nacional do Azulejo.	48
Fig. 29 – Imagem do modelo da Cronologia do século XVI. Créditos: Lucas, 2022.....	48
Fig. 30 – Análise sobre a evolução do espaço do Mosteiro da Madre de Deus. Inicialmente a Igreja Primitiva (séc. XVI) (esq.), posteriormente a evolução com a expansão da igreja (séc. XVII) (centro) e, por fim, o MNAz (séc. XX) (dir.). Créditos: Friebel, 2022.	49
Fig. 31 – Imagem do modelo da Cronologia do século XVII. Créditos: Friebel, 2022.....	50
Fig. 32 – Planta de localização do local em estudo. Claustim.	50
Fig. 33 – Imagem do modelo da Claustro do século XVI. Créditos: IPTI, 2021.	51
Fig. 34 - Pesquisa do Mosteiro da Madre de Deus para a sua reconversão a asilo, projeto do arq. José Maria Nepomuceno, 1872. AHMOP (Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas), desenhos nº13 e nº 16, respetivamente. Excerto da planta do piso 0 e piso 1 (Claustim). Imagens gentilmente fornecidas pelo Museu Nacional do Azulejo.	51
Fig. 33 – Imagem do modelo 3D das plantas de Nepomuceno. Créditos: Cruz, 2022.	52
Fig. 36 – Planta de localização do local em estudo. As Found.....	52
Fig. 37 – Render do resultado da modelação do MNAz. Créditos: Cordeiro, Braz, Pereira, Silva, Nazário, Camilo, Vasco, 2022.	53
Fig. 38 – Exemplo de código HTML	55
Fig. 39 – Esquema da organização, em 3 níveis; duas barreiras visuais (planos a negro) e modelos do século XVI e XVII. 1º nível: branco; 2º nível: verde; 3º nível laranja.	56
Fig. 40 – Imagem do 1º nível, confronto entre a cronologia do século XVII e o modelo do atual museu.	56

Fig. 41 – Imagem do confronto entre a cronologia do século XVII (esq.) e o modelo do atual museu (dir.). Shapspark.	57
Fig. 42 – Shapspark – Menu que permite navegar seguindo uma sequência lógica na visita.....	57
Fig. 43 – Imagem do 2º nível, nomeadamente, Coro baixo do século XVI; Sala Árabe, antes e depois do século XVI; Claustrim do século XVI; e a Cronologia do século XVI.....	58
Fig. 44 – Relação espacial entre a atual Sala Árabe e a Sala Árabe antes e depois do século XVI; e o atual Claustrim e o Claustrim do século XVI.	58
Fig. 45 – Imagens da transição entre o presente e o passado da Sala Árabe e do Claustrim. Shapspark.....	59
Fig. 46 – Transição entre o atual Coro baixo e o Coro baixo do século XVI; e entre a atual Sala D. Manuel a Cronologia do século XVI.	59
Fig. 47 – Imagens da transição entre o atual Coro baixo e o Coro baixo do século XVI; e entre a atual Sala D. Manuel a Cronologia do século XVI. Shapspark.	60
Fig. 48 – Imagem do 3º nível, Igreja Primitiva – hipótese I e II.	60
Fig. 49 – Transição entre o atual Coro baixo e a Igreja Primitiva – hipótese I; e entre a atual Sala D. Manuel e a Igreja Primitiva – hipótese II.....	61
Fig. 50 – Imagens das transições entre o Coro baixo e a Igreja Primitiva – hipótese I; e entre a Sala D. Manuel e a Igreja Primitiva – hipótese II. Shapspark.	61
Fig. 51 – Imagem do ficheiro Revit com todos os projetos e com as barreiras visuais. 1ºnível: amarelo e branco; 2º nível: tons de verde; 3º nível: tons de laranja.	62
Fig. 52 – Exemplo do ícone com informação geral – Sala Árabe, Shapspark.	63
Fig. 53 – Exemplo do ícone com informação detalhada – Panorama de Jerusalém, Sala Árabe, Shapspark.....	63
Fig. 54 – Exemplo de site externo associado ao Panorama de Jerusalém. Google Arts & Culture, 2022.....	64

Introdução

Enquadramento

A utilização de plataformas digitais por parte das instituições culturais tem vindo a crescer ao longo do tempo, criando novas formas de disseminar conhecimento sobre bens patrimoniais. Esta dissertação foca-se numa dessas formas - uma visita virtual ao passado - explorando as suas potencialidades enquanto instrumento educativo e vivência do passado. O estudo investiga a capacidade das novas tecnologias criarem uma visita virtual dinâmica, interativa e informativa do Mosteiro da Madre de Deus. O Mosteiro da Madre de Deus, localizado em Xabregas (Lisboa), foi fundado pela Rainha D. Leonor – mulher do rei D. João II - em 1509. O mosteiro situa-se sobre terrenos pertencentes à viúva de D. Álvaro da Cunha, onde existia um palacete. Destas pré-existências, mantém-se a atual Capela de D. Leonor ou Sala Árabe, com um teto decorado com cordas esculpidas em madeira. Reza a lenda que a decoração foi interpretada, pela Rainha, como o cordão do hábito franciscano – um sinal divino – que a terá motivado a escolher este espaço para a fundação de um convento de clarissas.

A história do edifício é marcada por grandes alterações. No século XVII, assiste-se à sagração de uma nova igreja a partir das obras de ampliação iniciadas com D. João III. No século XIX, na sequência da extinção das ordens religiosas em Portugal, ocorre a adaptação do mosteiro a asilo D. Maria Pia, com o projeto do arquiteto José Maria Nepomuceno. E, em pleno século XX, acontece uma nova reconversão espaço-funcional com a instalação do Museu Nacional do Azulejo nos espaços do antigo mosteiro.

Este trabalho tem como base os trabalhos desenvolvidos na unidade curricular de Modelação de Informação de Edifícios Históricos (MIEH, lecionada no 5º ano do Mestrado Integrado em Arquitetura, no Instituto Superior Técnico), onde foi desenvolvido um estudo sobre o núcleo fundacional do século XVI do Mosteiro da Madre de Deus através da criação de modelos BIM. Nesta investigação foram abordadas várias hipóteses de reconstrução, todas elas devidamente fundamentadas em diversas fontes históricas e com a ajuda de especialistas.

A presente dissertação utiliza estes modelos para a criação de uma visita virtual ao antigo Mosteiro da Madre de Deus. Através da junção de todos os elementos criados na ferramenta Autodesk Revit e posteriormente exportando-os para a ferramenta Shapspark desenvolveu-se uma visita que decorre no atual Museu Nacional do Azulejo e que, em determinadas salas, o visitante é transportado para o mesmo espaço, mas no século XVI, adquirindo e/ou aprofundando conhecimentos sobre o mosteiro e a sua história.

Motivação e objetivos

A motivação para a realização desta dissertação baseia-se no crescente desenvolvimento das novas tecnologias digitais e no facto de, atualmente, a sociedade e os museus se apoiarem cada vez mais nestas infraestruturas para, por um lado procurarem conhecimento e informação, por outro,

disseminarem todo o seu conteúdo com o público. Com a pandemia de COVID-19 muitas instituições museológicas sentiram a necessidade de se integrarem no digital e, como tal, deve ser realizada de forma educativa e verídica.

O objetivo deste estudo passa por criar uma visita dinâmica que permita ao visitante explorar o espaço de forma autónoma e adquirir conhecimentos sobre o passado do edifício, transportando-o para esse mesmo passado. Esta visita ao passado visa, ainda, transmitir à sociedade conhecimentos sobre a história do edifício de um modo transparente, ou seja, comunicar toda a base de investigação que conduziu às reconstruções digitais.

Estrutura e metodologia

O processo de investigação relativo a esta dissertação baseou-se na pesquisa e consulta bibliográfica, bem como nos projetos desenvolvidos na unidade curricular de MIEH.

Numa primeira fase, o trabalho consiste num enquadramento teórico do tema, através da recolha e consulta de informações importantes em livros e em documentos digitais.

A segunda fase desenvolve a narrativa referente ao Mosteiro da Madre de Deus, analisando as personagens intervenientes na história do edifício e como estas fazem parte do património imaterial do mosteiro.

Por fim, numa terceira fase, com base em toda a informação recolhida, desenvolveu-se uma visita virtual ao passado.

A dissertação foi organizada em quatro capítulos, acrescidos de introdução e considerações finais.

No primeiro capítulo, PATRIMÓNIO DIGITAL, definem-se conceitos que foram os pontos de partida para o desenvolvimento de uma visita virtual. Analisa-se as vantagens da reconstrução virtual para o património digital e na capacidade da metodologia BIM em recolher toda a informação necessária para um só sítio, tanto geométrica como não geométrica. É, ainda, apresentada a utilização do BIM nos bens patrimoniais, HBIM, que se foca em dados históricos para representar elementos culturais.

No segundo capítulo, HUMANIDADES DIGITAIS, PARADADOS E DISSEMINAÇÃO, analisa-se a introdução dos media digitais nas novas tecnologias e como estes são uma forma bastante poderosa de disseminar informação, sendo capazes de facultar o acesso a grandes quantidades de informação. Foca-se na definição de temas fundamentais e na indicação da importância de partilhar os dados das diferentes pesquisas, permitindo ao visitante a sua própria interpretação. Uma vez que o público é uma peça fundamental na divulgação, pois cada indivíduo tem a capacidade de partilhar informação.

O terceiro capítulo, ESTÓRIAS CONTADAS DIGITALMENTE, MUSEUS DIGITAIS, CLARISSAS E PATRIMÓNIO IMATERIAL, explora a relevância do património imaterial, nomeadamente no Mosteiro da Madre de Deus, através do conhecimento dos intervenientes no mosteiro e como a sua história é bastante importante para um melhor entendimento do local. Dado isto, é evidente que o papel das Clarissas e a influência que figuras femininas, como a rainha D. Leonor, Sta. Auta e Cassandra tiveram

no mosteiro foi determinante para a compreensão do espaço. Focando-se, ainda, na evolução da comunicação e como os museus se têm vindo a desenvolver no meio digital.

No quarto capítulo, O MOSTEIRO E O MUSEU, encontra-se o corpo desta dissertação. Apresenta-se a metodologia para a imersão no passado, para a criação de uma visita virtual, onde é explicada toda a metodologia que levou à criação da visita, demonstrando as infraestruturas utilizadas e como se tirou partido do melhor que elas têm.

1. Património Digital

1.1 Reconstrução Virtual

A reconstrução virtual permite-nos um melhor entendimento do passado através das visualizações 3D. É uma forma de trazer o património cultural para as novas tecnologias, através da criação de um espaço de conhecimento e aprendizagem que suscita curiosidade no visitante, pois consegue mostrar algo a que atualmente não se tem acesso, e desta forma consegue chegar a um público mais abrangente. Ao trazer o património cultural para as novas tecnologias, estamos a criar o património digital. E, este património digital, apoia-se na reconstrução virtual para a criação de uma base de dados mais completa.

“O património digital consiste em recursos únicos de conhecimento e expressão humana. Abrange recursos culturais, educacionais, científicos e administrativos, bem como informações técnicas, legais, médicas e outros tipos de informações criadas digitalmente ou convertidas em formato digital a partir de recursos analógicos existentes. Onde os recursos “nascem digitais”, não há outro formato senão o objeto digital.” (UNESCO, 2009).

Ou seja, o património digital consiste no uso dos novos media em função do património cultural, sendo este um campo que se está a desenvolver rapidamente (Champion, 2008).

O objetivo do património digital é recriar ou reconstruir artefactos antigos utilizando a modelação 3D, permitindo a sua visualização através de uma representação digital. Sem esquecer a importância de partilhar com o público o seu significado cultural, e não só uma reprodução da sua forma (Champion, 2008). O património digital deve, por isso, adquirir informações sobre os objetos e os seus significados culturais, transmitindo-as de forma precisa e fiel, em formatos acessíveis a todos e que promovam a aprendizagem.

O património digital cria um espaço dinâmico, onde as relações espaço-temporais são exploradas e onde é possível estabelecer uma maior ligação e interação com o espaço. Assim, o importante é a experiência que se gera a partir do modelo e das diferentes hipóteses do passado.

O objeto tridimensional facilita a compreensão e estimula a imaginação, que dá forma a algo ainda abstrato, aumentando o reconhecimento do mesmo.

Um objeto digital pode ser a reprodução de um artefacto físico ou um objeto que nasce no digital. A reprodução de um artefacto corresponde a uma réplica, que é obtida através de vários critérios que garantem a sua fidelidade. A réplica é um método de preservação de um artefacto já existente, caso o original se danifique ou perca, a réplica dá-nos informação sobre o mesmo. Muitas vezes, através da técnica de prototipagem, podem-se replicar objetos que servem para substituir o original, em caso de dano, ou para serem utilizadas para melhorar a experiência de pessoas com deficiência visual, uma vez que podem tocar (Pietroni e Fernandi, 2021).

A réplica de um edifício também é entendida como um gémeo digital. O gémeo digital cria uma cópia digital dinâmica de um edifício, ligando o mundo real com o digital. Esta consegue adquirir um comportamento idêntico ao real através da introdução dos dados e processos do edifício no modelo. Isto torna possível simular diferentes condições do mundo real, em diferentes cenários, de modo a

entender o seu comportamento. Um gémeo digital ajuda a entender o passado, a visualizar o presente e a prevenir o futuro (Unity, 2022).

Portanto, o património digital não se limita ao modelo, mas corresponde, também, a toda a informação referente ao mesmo (Pietroni e Fernandi, 2021).

A reconstrução virtual está definida nos Princípios de Sevilha de 2017. Estes princípios advêm da aplicação prática dos princípios da Carta de Londres (2009), de modo a melhorar a sua aplicação no património arqueológico com a introdução de novas recomendações tendo em conta o património arqueológico em relação com o património cultural.

Portanto, a reconstrução virtual é definida como um processo digital que se serve do modelo virtual para a visualização de um edifício ou objeto produzido por ação humana. Esta visualização acontece num determinado ponto do passado, baseando-se em estudos efetuados por vários especialistas da área da arqueologia e da história, fundamentados através de dados físicos do objeto em análise e sua comparação com objetos semelhantes. (Princípios de Sevilha, 2017).

A reconstrução deve começar por representações abstratas de hipóteses, com início no edifício até chegar ao pormenor; cada elemento é uma reconstrução por si só. Este processo termina quando não há contradições ao seu estado. Depois, complementa-se a projeção do modelo através da junção de todos os elementos, tratando a abstração como se fosse algo real.

O foco da reconstrução baseia-se na estrutura, contudo, ao utilizar a abstração, ganha-se uma maior perceção da espacialidade do local, pois o realce agora encontra-se no seu impacto visual, espacial e social e não no seu carácter histórico.

A abstração não imita nem simula, procura uma explicação; e ajuda numa fase de incerteza, i.e., quando detemos informação incompleta ou contraditória

A abstração é semelhante ao esboço, alguns aspetos são destacados, enquanto outros são deixados de lado, retratando uma ideia. Um exemplo são as maquetes, onde a materialidade é deixada de lado de forma a melhor entender a estrutura, deixando os pormenores indefinidos. Estas diferenças de pormenor, na abstração, permitem-nos entender os diferentes níveis de certeza, quando apresentados lado a lado. E por isso, no caso de haver hipóteses diferentes ou contraditórias, estas devem ser apresentadas lado a lado, de forma independente e não com transparências, para ser o mais claro possível. As transparências dificultam a perceção espacial (Lengyel e Toulouse, 2019).

Uma vantagem da reconstrução virtual é podermos deslocar-nos dentro do modelo, e a liberdade de observarmos segundo diferentes pontos de vista. A oportunidade de andarmos pelo modelo permite-nos conhecer melhor o edifício, onde nada nos é ocultado e temos uma visão 360 de todo o percurso, algo que nem sempre é possível na vida real. Na vida real, por vezes os edifícios têm áreas interditas e às quais não é possível aceder devido à sua fragilidade, porém, numa visita virtual isso não acontece, o visitante tem a possibilidade de caminhar por todas as salas.

Dado isto, conclui-se que a reconstrução virtual é uma componente do património digital. A reconstrução é o processo digital que lida com o modelo 3D do artefacto em estudo, com toda a sua visualização e com toda a pesquisa necessária para se chegar às diferentes conclusões ou diferentes hipóteses. Tudo isto depois converge no património digital que, com base na visualização do modelo,

acresce a parte informativa e explicativa e introduz o seu significado cultural. O património deve, ainda, preocupar-se na forma como divulga este conteúdo junto do público, podendo tirar partido da narração para explicar as diferentes interpretações, decisões e recriações.

Alguns autores consideram que o termo 'reconstrução virtual' não deve ser utilizado, pois o intuito não é reconstruir o passado, dado tal não ser possível, mas sim aliar toda a informação encontrada e criar uma visualização através da tecnologia 3D. Daniel Pletinckx (2012, p.203) utiliza o termo 'visualização 3D', pois considera que o conhecimento do objeto não é total. Mesmo o passado relativamente próximo não detém informação suficiente para reconstruir uma estrutura, ou seja, segundo os autores, nunca será possível reconstruir o passado. Sven Havenmann (2012, p.145) refere 'modelação 3D' como o processo de produzir uma cópia digital de um objeto físico com valor cultural. Drew Baker (2012, p.164) apresenta reconstrução como uma tentativa de "recriar um local ou edifício com base nas evidências" e menciona o objetivo da visualização como algo que não representa um objeto fielmente ou com precisão, mas sim aceitando as suas omissões e as diferentes interpretações baseadas em várias hipóteses fundamentadas em pesquisa. Ou seja, a visualização, ao contrário da reconstrução, está aberta à especulação, não procura mostrar a realidade (Bentkowska-Kafel, 2012).

A Carta de Londres de 2009 aborda este tema da visualização computadorizada do património cultural. Numa altura em que a visualização computadorizada está a ser sucessivamente mais utilizada na investigação, divulgação e preservação do património cultural, criou-se uma carta que apresenta vários princípios que ajudam a uma melhor utilização e entendimento da mesma, sendo este um tema em constante evolução.

O documento considera a aplicação de processos de visualização por meios computadorizados segundo cinco critérios: integridade intelectual, fidelidade, documentação, sustentabilidade e acesso.

O método da visualização computadorizada depende de cada objeto, e é algo que se vai percebendo ao longo do processo, dependendo do seu grau de sucesso em relação ao objetivo final. Um método pode ser muito ou pouco foto realista, impressionista ou esquemático, demonstrativo de diferentes hipóteses, mais ou menos pormenorizado, entre outros. E, ainda que um método não seja o mais adequado, deve ser documentado e explicado, o mesmo se aplica caso o método seja o mais correto, de forma a ajudar futuras decisões. Relativamente às fontes de investigação, estas devem ser conhecidas e analisadas de modo a conceder um maior entendimento dos objetos. A documentação destes processos deve ser organizada para garantir o seu acesso, mostrando clareza no tipo de visualização criada, por exemplo se se trata de uma reconstrução hipotética, um restauro ou do estado atual de um bem ou sítio de património cultural.

É, também, bastante importante a sustentabilidade da documentação e dos modelos gerados, através da implementação de formas de arquivamentos fiáveis, quer analógicas, quer digitais, recorrendo a formatos compatíveis com diferentes programas, ou a impressões 2D.

Por fim, o acesso ao património cultural que de outra forma era impraticável, agora é amplamente divulgado, permitindo o seu estudo e entendimento ao longo do tempo (Carta de Londres, 2009).

Tendo em consideração a opinião dos autores acima referidos e aceitando a sua crítica, esta dissertação utiliza o termo reconstrução virtual por ser amplamente reconhecido. A reconstrução virtual deve ser entendida como a recriação de um modelo do passado, fundamentada em diversos estudos, permitindo apresentar diferentes interpretações sobre o mesmo.

Os modelos 3D podem ser gerados de duas diferentes formas. Através da atual condição existente do edifício, pela pesquisa de técnicas digitais como a fotogrametria, laser scanning, lidar, *closer range scanning*, *mobile mapping*, onde a modelação é baseada em dados geométricos existentes, normalmente, sob a forma de nuvens de pontos (Antonopoulou et al, 2017).

Para melhor entender em que consistem estas técnicas digitais, segue uma pequena explicação.

Fotogrametria deriva do grego, *photos* significa luz, *gramma* significa desenhar ou escrever e *metron* significa medir. Ou seja, é uma medição gráfica utilizando luz.

Fotogrametria, segundo a American Society of Photogrametry, é a ciência, a arte e a tecnologia de aquisição de dados de confiança sobre objetos físicos e o meio ambiente, por meio da análise de fotografias ou outras fontes, com processos de gravação, medição e interpretação.

A classificação da fotogrametria foi consecutivamente progredindo perante a evolução das novas tecnologias. Com início na Fotogrametria analógica, que corresponde aos métodos mais antigos, antes do desenvolvimento dos computadores. Depois, a Fotogrametria analítica, que permitiu um aumento da precisão dos modelos matemáticos com a introdução dos computadores. E, atualmente, a Fotogrametria digital, que utiliza as novas tecnologias de captura de imagens digitais e de aplicação gráfica para reduzir a participação instrumental à digitalização das fotografias.

Este método pode ser, ainda, subdividido em fotogrametria aérea, terrestre, espacial ou a curta-distância (Tommaselli, 2009)

Laser scanner é uma ferramenta de digitalização de qualquer objeto através de um emissor laser com alta definição. Este equipamento permite fazer levantamentos arquitetónicos com imensa precisão, que resultam na criação de uma nuvem de pontos no espaço tridimensional (Toporigor, 2022).

LIDAR é a sigla do termo “Light Detecting And Ranging”. Esta tecnologia utiliza uma luz laser invisível que consegue medir distâncias. Ou seja, faz deteções remotas para obter informações sobre os objetos através das propriedades da luz refletida, normalmente, determinando o atraso do tempo entre a transmissão do laser e a sua deteção no objeto (LIDAR, 2022)

Close range scanning é um sistema de laser de curto alcance que consegue gerar nuvens de pontos muito detalhadas, até folhas de árvores, tornando-as facilmente reconhecíveis ao observador. Porém estas nuvens de pontos não adquirem qualquer informação semântica (Morsdorf et al 2018).

E, por fim, *mobile mapping* consiste numa forma de recolher dados geoespaciais com sensores de mapeamentos desenvolvidos numa plataforma móvel. Por exemplo, câmaras e laser scanners ou LIDAR e sensores de posicionamento e orientação são utilizados numa plataforma móvel para um melhor mapeamento. Este sistema torna a recolha de dados mais rápida, completa e com bastante precisão (Chiang et al, 2021).

Por outro lado, os modelos também podem ser criados de acordo com informações colhidas em desenhos históricos, assim como, apoiados em lógicas construtivas sustentadas no vocabulário arquitetónico da época, remetendo para um desenvolvimento relacionado com a interpretação da arquitetura (Guidi e Russo, 2011).

Também é possível seguir uma combinação entre estas duas formas, recorrendo a vários métodos para se obter uma informação mais completa e com maior rigor. Esta junção de métodos foi a utilizada na reconstrução do Mosteiro de Madre de Deus, tendo como base de modelação as nuvens de pontos, mas acrescentando informação e pormenores através do conhecimento adquirido de textos históricos e de entendimentos transmitidos por especialistas.

Este acesso virtual ao património permite descobrir novos resultados arqueológicos e arquitetónicos dos objetos, possibilitando a sua visualização, e não só a imaginação de como terá sido no passado. Amplifica a sua disseminação junto do público em geral, e não apenas junto de especialistas, dando uma nova vida ao património cultural.

A integração da documentação 2D nos modelos 3D é bastante importante, pois permite um maior conhecimento das escolhas construtivas e da interpretação dos dados históricos. Deste modo é possível uma visualização da documentação 2D, como textos ou imagens, referentes ao objeto representado, enquanto percorremos o modelo 3D. Criando, assim, uma visita mais dinâmica e com uma aprendizagem mais estimulante (Guidi e Russo, 2011).

Por norma, os projetos do património virtual são apenas de promenade, complementados por algumas informações áudio. Por isso, Champion (2018, p.30), propõe a adoção de links e documentos que criem um ambiente mais dinâmico, passível de ser alterado pelo público. O modelo pode ter um percurso base que o visitante pode escolher seguir, com pontos de vista específicos ou o visitante segue o caminho que pretende.

Relativamente ao Museu Nacional do azulejo, existe um “Percurso pelo Museu Nacional do Azulejo” no site Google Arts & Culture (<https://artsandculture.google.com/story/2QUBH3q0Rf90lg>). Nesta visita são mostrados alguns dos principais espaços do museu, com uma voz a narrar alguns factos sobre a história do edifício e dos seus azulejos, fazendo, ainda, comparações com o passado. No entanto, esta visita limita-se à narrativa e não remete o visitante a ver algo do passado, cingindo-se a uma visita guiada pelo MNAz, tendo, ainda, limitações de percurso. Algo que nesta nova visita ao Mosteiro da Madre de Deus não acontece.

Na criação da visita virtual ao mosteiro da Madre de Deus todos os aspetos anteriormente referidos foram tidos em atenção e resultaram numa visita onde se pode andar livremente pelo modelo. Contudo, o visitante também dispõe de um percurso base para a visita não ficar confusa ou sem nexos. Durante esta viagem ao passado o visitante vai adquirindo informações sobre os diferentes espaços e objetos, conseguindo visualizar as diferenças entre o estado do atual museu do Azulejo e as diferentes interpretações do Mosteiro da Madre de Deus, sendo transportado para os espaços, dando a ilusão de realmente lá estar.

O sucesso do património virtual depende do envolvimento do público em geral, incluindo estudantes, e também os proprietários do conteúdo cultural gerado. É essencial o envolvimento de especialistas para o reconhecimento deste desenvolvimento digital, tornar acessível o conhecimento cultural do património e mostrar os metadados que levaram às hipóteses do passado. Estes modelos devem ser avaliados para garantir o seu sucesso junto do público, garantindo o seu fácil acesso e confiança nos dados. É indispensável o envolvimento da comunidade no projeto, de modo que se consiga obter retorno para uma constante melhoria do sistema (Champion, 2018).

1.2 HBIM

Com a introdução das novas tecnologias nas diversas indústrias, o processo de projetar tem vindo a evoluir ao longo do tempo. Uma vez que, inicialmente os projetos eram representados com base nos desenhos em papel, sendo esta uma forma de comunicação onde, por vezes, o seu significado e intenção não ficam esclarecidos. É na segunda metade do século XX, que estes desenhos são transferidos para o computador, através do sistema CAD (Computer Aided Design). Este novo sistema traz um maior rigor aos objetos desenhados e uma maior velocidade no processo de execução. Contudo, os softwares CAD limitam-se a gerar desenhos no computador, em vez de no papel, muitas das informações não gráficas que as diferentes disciplinas precisam de comunicar têm que ser transmitidas separadamente, o que gera perdas e problemas de coordenação.

A evolução de CAD para BIM não é uma atualização do sistema CAD, é uma mudança completa na indústria AECO (Arquitetura, Engenharia, Construção e Operações) (Antonopoulou et al, 2017). O BIM (Building Information Modelling) é um conjunto de tecnologias, processos e políticas que permitem o trabalho colaborativo entre os diferentes intervenientes do projeto, ao longo de todas as fases do ciclo de vida de uma edificação (projeto, construção e operação) (BIM Dictionary, 2021).

O BIM desenvolve-se em, pelo menos, 7 dimensões. Sendo a sua base o BIM 3D, que consiste na criação de informação geométrica e não geométrica e na partilha dessas informações num ambiente de dados comum. Este desenvolve o modelo tridimensional do projeto, que é a base de trabalho para toda a restante informação, sendo também este o modelo que estará sempre visível para todas as especialidades de projeto.

O BIM 4D adiciona a dimensão tempo. Este processo vincula-se à modelação 3D para determinar o tempo da realização das atividades de projeto. O planeamento das atividades consegue relacionar os trabalhos que dependem uns dos outros e desta forma entender o caminho crítico – conjunto de atividades interdependentes sem folgas nos prazos - da obra, de modo a garantir que esta se finaliza no tempo calculado. Portanto, o 4D para além da calendarização, determina a melhor forma de utilização do espaço de obra, de modo a evitar atrasos.

A quinta dimensão do BIM relaciona-se com a informação dos custos de obra. Esta consegue estimar os custos ao longo das diferentes fases do projeto. A cada elemento do projeto está associado um custo unitário, o custo do material e da sua realização.

O BIM 6D adiciona informações referentes à sustentabilidade. Por se tratar de uma indústria bastante poluente é necessário analisar e estimar o desempenho energético do edifício na fase do projeto, de modo a, através de simulações, alcançar soluções mais sustentáveis

Por fim, a dimensão BIM 7D, trata a gestão e manutenção do edifício. O objetivo é garantir a manutenção do edifício mesmo após a sua construção.

É, portanto, bastante importante que o modelo 3D esteja bem construído, pois este é a base de todas as restantes dimensões. Devendo-se tratar de um modelo parametrizado, de modo a conseguir estar automaticamente atualizado perante todas as alterações realizadas no mesmo, o que também permite escolher a melhor opção perante vários cenários (Fonseca, 2019)

O BIM engloba informação geométrica e não geométrica sobre um edifício, de forma a reproduzir as propriedades físicas e funcionais, que por sua vez levam a simulações do seu desenvolvimento e da sua aparência. Ao integrar os vários conjuntos de dados, o BIM cria uma base de informação credível sobre o património. Deste modo, é possível explorar e analisar as várias intervenções propostas em diferentes cenários, permitindo uma avaliação justificada, em caso de mudança no tecido histórico.

Devido à sua crescente evolução e utilidade, a metodologia BIM pode ser utilizada para a criação de modelos confiáveis de bens patrimoniais. Isto deve-se ao facto de, para além do BIM utilizar dados geométricos, facultar, ainda, a integração de informação não material, como valores culturais, históricos, arquitetónicos, a época e o próprio significado, em espaços ou elementos do modelo, permitindo a sua organização numa hierarquia espacial. Ou seja, consiste em informação não-geométrica associada à geométrica.

Dado isto, é possível apresentar um modelo 3D com a explicação das características e histórias dos vários elementos e espaços. No caso de edifícios históricos, pode-se incluir informação referente aos métodos de construção, aos materiais originais e à evolução do próprio edifício.

O BIM, no património cultural, ajuda na conservação, no restauro e em casos de reutilização adaptativa, prevenindo intervenções que danifiquem a edificação. Com o BIM podem-se testar várias opções em diversos cenários, o que leva a um melhor planeamento do projeto, com custos reduzidos. Assim todas as ações são ponderadas e analisadas antes de implementadas.

Estes projetos relativos ao património, baseiam-se em colaborações multidisciplinares, com a ajuda de especialistas relativamente aos dados de informação e às interpretações sobre os bens culturais, de forma a melhor disseminar o seu valor e significado. Esta gestão de informação é deveras importante para garantir que as decisões tomadas em eventuais mudanças no modelo são asseguradas por uma compreensão global que a tecnologia BIM consegue proporcionar (Antonopoulou et al, 2017).

O projeto em BIM, no património cultural, aparece numa fase intermédia da vida do edifício, o que implica um reconhecimento do edifício no seu estado atual, porém também de todos os dados já existentes (Antonopoulou et al, 2017).

A utilização de BIM em bens patrimoniais gerou a criação de HBIM como um novo campo dentro desta metodologia. HBIM (HistoricBIM) é uma metodologia que usa objetos paramétricos interativos para representar elementos arquitetónicos segundo dados históricos e levantamentos por nuvens de pontos

ou levantamentos baseados em imagens. A informação histórica introduz novos dados no modelo, permitindo um maior conhecimento dos seus métodos de construção e materiais.

Em HBIM o objetivo é a criação de documentação 3D absoluta, incluindo informação sobre os elementos de acordo com os métodos de construção, materialidade e o próprio modelo 3D, que se transforma em documentação automatizada, como projeções ortográficas, cortes, detalhes e cronogramas (Murphy, McGoven e Pavia, 2013).

O HBIM consiste num processo apoiado maioritariamente em investigações históricas em documentos de arquivos. No tratamento de edifícios históricos, por norma, há carências de informação, partes do edifício que já não existem e, portanto, é importante que a sua veracidade seja garantida pelos investigadores do comité científico. Nestes casos, é necessário descobrir novos registos históricos, através de estudos paralelos, garantido uma maior fidelidade à história (Sgarbi e Rafeiro, 2022).

Tanto a modelação BIM, como HBIM, baseiam-se em objetos paramétricos. Estes consistem num sistema que resolve constrangimentos e implicações do objeto ao empregar informações para modelar variáveis geométricas, resultando num modelo “inteligente” que se adapta automaticamente a todos os elementos do modelo (Coelho, 2017). Os objetos paramétricos funcionam como um sistema que utiliza a interação com os objetos adjacentes e a sua forma, textura, superfície e orientação. Alguns são definidos pelo utilizador, outros reajustam a sua geometria aos restantes elementos (Murphy, McGoven e Pavia, 2013).

Portanto, as alterações feitas ao longo dos projetos vão ser automaticamente atualizadas, de forma que as regras de cada elemento sejam sempre concretizadas.

A metodologia BIM surge como um meio que consegue gerir todos os dados de informação, ao longo do ciclo de vida de um edifício, e permite que estes sejam acessíveis a todas as especialidades, através da interoperabilidade.

A interoperabilidade é a capacidade dos software partilharem dados entre si, permitindo que a informação possa ser utilizada e compreendida entre diferentes plataformas BIM (Coelho, 2017). Deste modo, para garantir esta colaboração interdisciplinar desenvolveu-se um modelo de dados IFC (Industry Foundation Classes) integrado na metodologia BIM. IFC é um formato de arquivo que, devido à sua especificação neutra e aberta, possibilita que ficheiros BIM sejam exportados e importados para outros formatos sem perda ou distorção de informação. Ou seja, o ficheiro IFC arquiva todas as informações dos edifícios ao longo da sua vida e permite a interoperabilidade entre os diferentes software e diferentes áreas. Consequentemente, caso a tecnologia BIM seja alterada para outras ferramentas e paradigma digitais, continua a ser possível aceder aos dados, porém não de forma a modificá-los, mas a conseguir visualizados e extraí-los (Sgarbi e Rafeiro, 2022).

O problema do património digital é, muitas vezes, a sua impossibilidade de visualização. Os modelos ou são difíceis de encontrar e de fazer download ou carecem de informação referentes ao mesmo. O formato disponibilizado para a visualização do modelo é bastante importante, devendo ser acessível a todos e admitir uma fácil importação e exportação.

Porém, muitas das representações 3D em BIM não podem ser acedidas pelo cidadão comum, devido ao seu formato. Por exemplo, muitas vezes os projetos são realizados no Autodesk Revit, que é um programa que carece de licença, e uma vez atualizada a sua versão, já não é possível visualizar o modelo através de versões anteriores do software. Além disso, não é um programa intuitivo, requer conhecimento e prática, que o público em geral não tem (Sgarbi e Rafeiro, 2022). E por isso, será necessário criar uma infraestrutura onde se possa arquivar o património digital, para que estes projetos e interpretações não se percam, e garantir uma forma de partilhar o acesso aos modelos, sites e paradados.

Para desenvolver uma infraestrutura que suporte estes projetos 3D do património virtual, os documentos usados para pesquisa devem estar associados ao modelo, as contribuições do público também devem ser registadas e acessíveis, e criar ligações com instituições culturais de forma a haver uma maior divulgação e transmissão dos modelos elaborados. Os modelos são representações do património, e como tal devem explicar o significado cultural do local e das vivências dos habitantes. Estes métodos são baseados no uso de metadados, incluindo a partilha das interpretações e as descobertas feitas durante o processo de modelação, permitindo a crítica e o diálogo do público. A criação de links entre os modelos 3D e os documentos 2D, deve possibilitar a produção de conteúdo visual académico que potencie o retorno de alunos e do público em geral (Champion, 2018).

No caso da visita virtual ao Mosteiro da Madre de Deus, o modelo 3D foi concretizado no Autodesk Revit e daí foi exportado para outra aplicação – Shapspark – que consegue tornar o modelo visível para todos, quando partilhado na Web. A este modelo pode-se adicionar uma narrativa, e percorrer o modelo adquirindo conhecimento sobre o que se está a ver.

2. Humanidades digitais, paradados e disseminação

2.1 Novo Património e Humanidades Digitais

As novas tecnologias possibilitam o desenvolvimento de alternativas para a preservação do património cultural, através dos novos media digitais, com a reconstrução e criação de bases de dados de edifícios históricos baseados na modelação computacional. Os media digitais são uma nova forma de representar e divulgar o património cultural.

A reconstrução histórica é uma atividade que contém muitas incertezas e contradições e com a tecnologia dos media digitais é possível trabalhar com várias bases de dados que podem ser guardadas separadamente, mas vinculadas entre si. O digital consegue suportar grandes quantidades de informação e de fácil acesso, algo que fisicamente não é tão exequível. Isto permite, também, a existência de diferentes interpretações, que podem ser analisadas e estudadas pelos alunos para um maior conhecimento do edifício e do seu processo de preservação.

O media digital permite ao visitante fazer as suas próprias escolhas, este pode andar livremente no modelo, como acontece na vida real.

A passagem do analógico para o digital aumentou as capacidades reprodutivas e produtivas, tanto na maior fidelidade dos trabalhos às obras originais, como numa maior capacidade de criar novas obras bastante realistas, permitindo que todas as pessoas com um computador consigam aceder a várias galerias e coleções.

Relativamente ao património cultural, o uso reprodutivo dos novos media consiste na representação de artefactos ou locais patrimoniais. Enquanto o uso produtivo concebe algo novo ou complementa o artefacto ou local, como uma simulação que é adicionada ao objeto. Por exemplo, a reprodução direta surge quando um objeto não é acessível ou não se encontra em exibição. Por outro lado, o uso reprodutivo pode-se transformar em produtivo devido à necessidade de completar algo, ou até de substituí-lo (Champion, 2008).

Dado isto, a reconstrução do Mosteiro da Madre de Deus utilizou o uso reprodutivo que por vezes se transformou no uso produtivo devido ao défice de informação que resultava na criação de simulações baseadas em interpretações de artefactos.

A conservação do património já não consiste unicamente no objeto por si só, mas também na sua narrativa e contexto sociocultural. A cultura está sempre ligada à sua materialidade, que por sua vez corresponde à sua localização física, social e cultural, orientando-nos no tempo e no espaço. É esta materialidade cultural que nos permite deduzir várias interpretações que podem pertencer a um artefacto, ou local patrimonial (Champion, 2008).

O designado novo património consiste na forma como o usuário final do património digital é influenciado pela evolução da tecnologia, ou seja, como os novos media são aplicados ao património digital e como ajudam a uma maior e melhor compreensão e vivência do património cultural tangível e intangível (Champion, 2018).

De modo a melhor entender este conceito de novo património, estabelecem-se, a seguir, algumas definições de conceitos importantes correlacionados.

Iniciando pelo património cultural, definido pela UNESCO (1972), em três vertentes.

“Os monumentos – obras arquitetónicas, de escultura ou de pintura monumentais, elementos ou estruturas de carácter arqueológico, inscrições, grutas e grupos de elementos com valor universal excepcional do ponto de vista da história, da arte ou da ciência;

Os conjuntos – grupos de construções isoladas ou reunidos que, em virtude da sua arquitetura, unidade ou integração na paisagem têm valor universal excepcional do ponto de vista da história, da arte ou da ciência;

Os locais de interesse – obras do homem, ou obras conjugadas do homem e da natureza, e as zonas, incluindo os locais de interesse arqueológico, com um valor universal excepcional do ponto de vista histórico, estético, etnológico ou antropológico.”

Em 2009, o Institute for Statistics da UNESCO, completa a definição anteriormente referida, incluindo o património cultural imaterial.

“O património cultural inclui artefactos, monumentos, um conjunto de edifícios e sítios, museus que têm uma diversidade de valores, incluindo significado simbólico, histórico, artístico, estético, etnológico ou antropológico, científico e social. Inclui o património tangível (móvel, imóvel e subaquático), património cultural imaterial incorporado em artefactos, sítios ou monumentos do património cultural e natural.”

Novo media é uma expressão utilizada para referir os vários tipos de comunicação eletrónica, como consequência da inovação na tecnologia de computadores. O novo media é composto por sites, e-mail, fluxos de áudio/vídeo online, plataformas sociais online, comunidades online, fóruns online, blogs, anúncios na Web, educação online, entre tantas outras. Este diverge do media “antigo” que corresponde aos jornais, livros, televisão e outros media não interativos (Techopedia, 2022).

Champion (2008) define novo media como o “ato de remodelar a experiência do utilizador através do uso inovador do media digital”. Os novos media estão em constante mudança e, por sua vez, a experiência final do usuário também (Champion, 2018).

Consequentemente, a visita virtual ao Mosteiro da Madre de Deus corresponde ao uso do novo media. Esta, através de uma aplicação que depois se transforma num link da web, constrói uma nova experiência para os visitantes do Museu Nacional do Azulejo e para todas as pessoas com um computador, permitindo-lhes conhecer o que outrora foi um mosteiro de clarissas.

Humanidades digitais (*Digital Humanities*, em inglês), um outro conceito importante na sequência do anterior, inicialmente focava-se no desenvolvimento das ferramentas digitais e na criação de arquivos e bases de dados para textos, obras de artes, entre outros. E, com a evolução digital, os computadores fornecem novas formas de manipular e pesquisar a cultura digitalizada, permitindo uma nova forma de comunicar. Um exemplo disso são as reproduções de livros e obras de arte que possibilitam novas formas de serem estudados (Berry, 2019).

Para Champion, (2015, p.5) as humanidades digitais refletem sobre a forma como a computação se pode incorporar nas humanidades, procurando compreender como estas devem mudar, implicando uma troca de conhecimentos académicos e tecnológicos. As humanidades digitais assinalam um movimento para além da escrita, destacando métodos gráficos para criação e formação de conhecimento, admitindo o design como uma parte complementar da pesquisa. Estas baseiam-se na troca de informação, deve haver uma colaboração entre o meio académico e tecnológico para um melhor resultado, e não um em função do outro.

Humanidades digitais permite que cada individuo possa partilhar o seu conhecimento e que outros o possam desenvolver e ampliar na sua produção académica. As redes sociais permitiram uma nova forma de disseminação académica, levando a que as pessoas partilhem e colaborem em qualquer livro ou informação. Isto leva a que informação pedagógica esteja publicamente visível e sempre acessível (Champion, 2015).

O movimento das humanidades digitais, para além do conhecimento do património cultural que oferece vastas quantidades de conteúdo, necessita, ainda, que este conteúdo seja explicado e disponibilizado, proporcionando um maior entendimento relativo à sua criação e à forma como este se relaciona com outros materiais. O setor das humanidades digitais e do património cultural devem trabalhar de forma colaborativa de modo a criar melhores conteúdos, tanto a nível da digitalização, documentação, datação e curadoria, como na elaboração de redes de pesquisa que integrem ambas as áreas (Ross, 2018).

A visita virtual do Mosteiro da Madre de Deus pode estar inserida nas humanidades digitais, pois tira partido das ferramentas digitais para criar conteúdo educacional com base em elementos gráficos. Esta visita visa transmitir o conhecimento adquirido referente ao mosteiro de forma ampla e dinâmica. Nesta, os parados são partilhados com o visitante para que este tenha uma experiência completa, ajudando a um melhor conhecimento das várias hipóteses.

2.2 Parados

Os parados, segundo a Carta de Londres (2009) consistem em informações sobre métodos focados na compreensão e análise de dados. Numa base de dados, os parados, devem incluir esclarecimentos sobre o uso de diferentes interpretações de um artefacto ou dados para analisar as ideias de uma publicação científica.

Os parados concebem ferramentas que demonstram a linha condutora da pesquisa, as suposições culturais e raciocínios por trás de cada elemento, i.e., descrevem o processo de decisão, tornando as suas escolhas e o seu entendimento transparente para o público. Os metadados limitam-se a comunicar as interpretações de um objeto e não o processo interpretativo.

O objetivo destas visualizações não é criar um modelo fiel à realidade, mas sim transmitir as interpretações das análises históricas, criando várias hipóteses criteriosamente fundamentadas.

Ao conceder ao utilizador uma maior transparência de informação, na qual os investigadores se basearam, este pode avaliar o seu raciocínio e, por sua vez, pode criar hipóteses alternativas num dado ponto da pesquisa, tornando o público um elemento ativo da ação.

Os parados no âmbito da visualização do património são bastante interessantes para investigadores, curadores, professores e até para o público em geral, pois permitem o entendimento do artefacto em estudo, admitindo a publicação dessa informação com imenso valor cultural (Bentkowska-Kafel, Dernard e Baker, 2012).

É desta forma, através da partilha de parados com o público que o património cultural é facilmente disseminado, criando uma relação de proximidade do objeto com o visitante. O visitante consegue, agora, ter um conhecimento amplo e devidamente justificado de todas as decisões adjacentes ao objeto.

No caso dos trabalhos elaborados na unidade curricular de MIEH (Modelação de Informação de Edifícios Históricos), a partilha de parados foi elaborada através de portfólios referentes às diversas investigações e hipóteses, onde são enunciadas as decisões e, conseqüentemente, as referências que levaram os alunos às presentes conclusões.

2.3 Educação dos Públicos e Disseminação

A interação do público com o património virtual é potencializada pela vasta divulgação que é possível fazer a partir das infraestruturas digitais, que oferecem novas técnicas de disseminar informação de forma atrativa e estimulante para a sociedade. A condição digital é criada por processos que utilizam as infraestruturas digitais, com o intuito de atribuir forma ao modo como percebemos o mundo e a nossa ação nele.

O encorajamento da interdisciplinaridade, leva a que o design se relacione mais com a sociedade através do feedback da população mediante a sua atividade social. O design existe em todas as atividades, e cada marca pode decidir como quer ser vista e como quer influenciar através das experiências que oferece e do trabalho que faz. Este tema pode, também, ser visto na cidade, com a criação de experiências que incentivem os turistas a visitá-la.

De modo a conseguir organizar toda a informação proveniente dos vários atores envolvidos no processo, utilizou-se a comunicação. Inicialmente através de processos físicos, como assembleias e workshops, depois digitalmente, por e-mail, ou fóruns online.

Até então, as instituições responsáveis pelas transmissões dos media, ou até os espaços de exposições, eram coordenados por especialistas que decidiam o que era comunicado, devido ao curto tempo de antena, o que acabava por se tornar tendencioso. O que a evolução da comunicação social nos trouxe, foi a mudança deste mecanismo, com a participação de cada vez mais pessoas nos debates.

Quando em 1970 começou a existir a televisão e as publicações independentes, o alcance da publicidade propagou-se bastante. E, perante o desenvolvimento da internet e das suas infraestruturas surge a cultura da auto comunicação, que consegue ultrapassar limitações económicas e técnicas.

Entre 1995 e 2010, esta nova forma de comunicar tornou-se habitual. Sendo que agora, a dificuldade corresponde à forma como toda a informação se agrupa em algo que tenha significado cultural. Dá-se, então, a chegada de novos padrões de organização, como a criação de um sistema pessoal de referência. Isto consiste na ordenação de tudo o que cada pessoa encontra. Os usuários comunicam cada interação praticada na internet de modo a filtrar e a dar significado à informação.

Estas referências são expressas num contexto que estabelece a própria relação com cada posição subjetiva no mundo. E essas avaliações de informação são realizadas com frequência, pelos vários usuários da internet, conectando-se entre as múltiplas coisas que originam atenção. Consequentemente são gerados caminhos, no meio da desordem, estabelecendo campos de atenção, contextos de significados e sistemas de referências.

A organização por meio da criação de fluxo de referências possibilita-nos ver, pensar e partilhar. As instituições culturais estavam habituadas ao pensamento e à visão e, agora, devem começar a pensar na forma como apresentam os seus bens e no seu material de apoio. Criando uma maneira de o tornar acessível ao público, permitindo que estes o consigam partilhar e transformar, dando a sua própria visão, de forma a cativar mais visitantes.

Nos meios de comunicação social, são bastante importantes a atenção e o feedback do público, tal como o seu reconhecimento, nem que seja através de um clique. Estes usuários, ao executarem estes atos repetidamente, tornam-no numa ação inconsciente, o que provoca um contraste entre o indivíduo,

por si só, e a sociedade. Transformando estes processos, do indivíduo ou da sua fusão no grupo, em ocorrências simultâneas, em vez de singulares (Stalder, 2021).

As instituições culturais devem ver o seu público não só como ser individual, mas como partes que pertencem a várias comunidades, que apresentam várias visões e entendimentos dos materiais expostos. E como tal, é benéfico, para as instituições, partilhar estas diferentes maneiras de entendimento, relacionando-as entre si – o que Stalder (2021) designa por reconhecimento da multiperspetiva.

Hoje em dia, tanto os museus como as bibliotecas procuram formas de se reinventarem através da sua inclusão nas tecnologias digitais, divulgando as suas coleções ao público em geral. Com estas novas tecnologias os conhecimentos do passado podem ser adquiridos de muitas formas, e uma delas é a tecnologia 3D. Criando aplicações que possibilitam uma participação ativa dos utilizadores, esta criação de um ambiente 3D dá a ilusão de estarmos, de facto, no local.

A digitalização dos livros e arquivos permite uma nova relação entre instituição e utilizador. A digitalização dos documentos garante a sua preservação e aumenta as possibilidades de disseminação, os objetos mais frágeis agora estão disponíveis para todas as pessoas poderem observar, tal como acontece com os manuscritos.

Esta forma interativa do ambiente 3D revela uma maior facilidade de aprendizagem. Um exemplo disso é Mubil, um laboratório 3D criado em 2012 na Universidade Norueguesa de Ciências e Tecnologias para a biblioteca da universidade. Mubil desenvolveu dois livros imersivos, com base na recriação de um livro de 1569 e outro de 1670, através da utilização de modelos 3D, que foram enriquecidos com histórias do passado, de modo a criar um maior ambiente de aprendizagem. Segundo Angeletaki e Carrozzino (2018), combinaram a experiência de manusear um manuscrito com o entusiasmo de jogar. Mubil recorreu a vários workshops com estudantes para obter feedback, de modo a perceber a sua viabilidade, como a pessoas se davam com estas ferramentas e se seria uma boa estratégia de aprendizagem. Os resultados demonstraram boa interação por partes dos alunos, e a revelação de que estes não querem ouvir instruções, querem algo intuitivo.

Neste exemplo, podemos encontrar uma procura, através da digitalização, de enriquecimento da experiência com modelos 3D, recorrendo a atividades interativas, que permitem uma participação ativa que resulta numa aprendizagem acrescida. Mas também, dar a conhecer informação e objetos antigos a todo o público, que outrora só se encontrava em instituições patrimoniais (Angeletaki e Carrozzino, 2018).

As novas tecnologias vêm facilitar a divulgação e partilha dos conteúdos culturais, tornando o património cultural acessível a todos. Um exemplo de uma plataforma que dá acesso a vários conteúdos do setor do património cultural europeu é a Europeana. Esta plataforma dá acesso a várias galerias, bibliotecas, arquivos e museus europeus através das tecnologias digitais, tornando-se uma biblioteca virtual (Europeana, 2022).

O mesmo acontece no site Google Arts & Culture que trabalha juntamente com instituições culturais e com artistas, de forma a preservar e divulgar a cultura por todo o mundo, através do seu acesso online. Este site permite-nos ver galerias e obras de arte como se estivéssemos a usar o Google Street View, com a vantagem de conseguir fazer zoom em pinturas e até de aceder aos seus dados contextuais,

como informação sobre o artista, características das obras, entre outros. Como se trata de um site em colaboração com as várias instituições, estas podem criar visitas guiadas, com informações relativas à mesma. Tudo isto cria uma maior proximidade do visitante ao museu/galeria, mesmo que o visitante não tenha saído de casa (Google Arts & Culture, sd).

Relativamente à visita virtual do Mosteiro da Madre de Deus, esta tenciona criar uma participação imersiva do utilizador. Na qual, tal como nas visitas virtuais às galerias no Google Arts & Culture, podem-se visitar os diferentes espaços, dando a ideia de estar no mundo real e aprender através deles. Contudo, esta visita adiciona, ainda, algo que não seria possível fazer presencialmente, que é uma visita ao passado.

3. Estórias contadas digitalmente, clarissas, património imaterial e museus digitais

3.1 Narração de estórias

Antigamente as experiências vividas pela população eram passadas de boca em boca, através de contadores de estórias. Porém a arte de contar estórias é cada vez mais distante dos dias de hoje.

As estórias podem ter um objetivo moral, de aconselhamento prático, sob a forma de provérbios ou máximas. Normalmente, o contador de estórias conta uma experiência sua ou descrita por outro, tendo o intuito de a tornar do leitor, através da experiência da narrativa.

A arte de contar estórias consiste na sua repetição; quanto mais esquecido de si próprio o ouvinte for, mais concentrado estará na estória e guardá-la-á na sua memória, sendo o ouvinte o fator principal da narração. O contador, normalmente, inicia uma estória fazendo referência à forma como a aprendeu, a menos que faça parte a sua experiência pessoal.

O declínio da narrativa deu-se com a introdução do romance e da sua dependência do livro, consequência da invenção da imprensa, uma vez que o romance não advém da tradição oral como os contos e as lendas.

Posteriormente surge uma nova forma de comunicação - a informação - incompatível com o espírito da narrativa de estórias, pois consiste na veracidade, tem de ser plausível, enquanto a narração admite a interpretação da informação. A informação é dada e explicada no momento; a estória pode ser contada posteriormente e várias vezes, sem necessidade de explicações (Benjamin, 1969).

Portanto, a narração deve garantir o entusiasmo e o interesse do ouvinte na história, de modo a perpetuá-la na sua memória e não somente no papel. Este entendimento da estória permite que esta seja recontada, preenchendo as suas falhas com a sua própria interpretação. Assim, cada repetição da estória adquire novas camadas, dadas por cada narrador, algo que não acontece quando lemos um livro (Pybus, 2018).

No que respeita à estória do Mosteiro da Madre de Deus, esta tem estado em constante investigação. Talvez por ainda não se ter chegado a uma conclusão, seja um tema que gera debate nas várias

gerações. Consiste quase numa narrativa na qual se tem diferentes visões e opções e, porventura, será isso uma forma de cativar o público para a sua continua divulgação: a continua tentativa de se chegar a uma solução final.

3.2 A ordem das Clarissas

Para melhor entender a história do Mosteiro da Madre de Deus, deve-se conhecer a história da Ordem das Clarissas e como Sta. Clara, a sua fundadora, consegue criar a sua própria regra.

Com início em 1211, a Ordem das Clarissas ou Damas Pobres surge quando Clara, aos 18 anos, após conhecer S. Francisco de Assis e o seu modo de vida assente na pobreza extrema e no serviço ao próximo, decide seguir essa vocação religiosa. Clara, que pertencia a uma família nobre, foge da família, que lhe havia preparado um casamento. Esta tinha como objetivo encontrar S. Francisco, para que este a ajudasse a dedicar a vida a Cristo, uma vez que Clara ambicionava uma vida em pobreza evangélica total.

Clara foi, inicialmente, instalada no Mosteiro das Beneditinas de São Paulo, em Bastia Umbra, no qual seu pai a tentou impedir de frequentar. Mais tarde S. Francisco muda-a para Santo Ângelo de Panzo, outro mosteiro beneditino, para lhe conceder a solidão desejada. Aqui juntou-se a sua irmã Inês, que foi, também, perseguida pela família que a queria de volta a casa. Pouco depois são transferidas para a Igreja de São Damião, juntamente com outras jovens de famílias distintas, local no qual foi criada a Ordem das Clarissas e onde Clara permaneceu até à sua morte.

Em 1215, foram obrigadas a acolher a regra de São Bento de modo a organizar as ordens religiosas na igreja, porém S. Francisco tenta obter do Papa Inocêncio III a regra da experiência da pobreza absoluta. Mais tarde em 1219, no decorrer de uma viagem de S. Francisco, houve uma nova união das fraternidades franciscanas femininas, devido ao seu aumento, onde o cardeal Hugolino - protetor da ordem na época e mais tarde Papa Gregório IX - delineou uma regra para as Clarissas baseada na Regra de São Bento. Contudo esta nova regra não incluía a pobreza absoluta (Franciscanos Conventuais, sd). Dado isto, Clara recusou abandonar a regra da pobreza absoluta, levando o papa a retificar esta Regra elaborada em 1219 com o *Privilegium Paupertatis* de 1228 (Infopédia, sd).

Clara queria garantir que a regra da pobreza era soberana, e não as de São Bento e de Hugolino, que permitiam posses, como tal, tenta torná-la uma regra própria. Em 1245, os frades ficaram responsáveis de dar assistência às Clarissas e, dois anos depois, a regra básica das Clarissas passou de São Bento para a de São Francisco.

Clara, não totalmente agradada, redige uma carta com a sua regra, que acaba por ser aprovada a 9 de agosto de 1253, pelo Papa Inocêncio IV e Clara morre dois dias depois. A canonização de Clara ocorre após a sua morte, em 1255, pelo Papa Alexandre IV e, mais tarde, o Papa Urbano IV unifica os mosteiros franciscanos, determinando-os sob a ordem de Santa Clara (Franciscanos Conventuais, sd).

3.3 Património Imaterial

O património cultural foi sofrendo algumas alterações ao longo dos anos, passando a dar importância à conservação de temas intangíveis, como histórias e lendas que ajudam a melhor conhecer um local ou monumento.

O tema do património começou a ser debatido na Carta de Atenas (1931). Esta carta é o resultado do 1º congresso sobre monumentos históricos que reuniu arquitetos e outros profissionais ligados ao património. Neste documento são apresentados princípios gerais e doutrinas referentes à conservação de monumentos, com o intuito de sublinhar a importância da conservação e da necessidade de criar organizações internacionais de restauro.

A partir de 1950 houve uma proliferação de documentos internacionais, onde foram ampliados os conceitos básicos sobre conservação do património (Vecco, 2010).

A Convenção de Haia (1954) para a proteção do património cultural em caso de conflito armado apresenta o conceito de bem cultural e o dever de proteger estes bens móveis ou imóveis de elevado valor para o património cultural.

As Recomendações da Unesco de 1956, sobre os princípios internacionais aplicáveis a escavações arqueológicas, referem que é de interesse geral que os vestígios arqueológicos de todas as civilizações sejam salvaguardados, pois contribuem para a história e conhecimentos do Homem. Estas Recomendações estão em constante desenvolvimento. A Recomendação de 1962, alusiva à salvaguarda da beleza e do carácter das paisagens e dos sítios, visa preservar as paisagens e sítios naturais incluindo os resultantes de ação humana ou da natureza.

Mais tarde, em 1964, com a Carta Internacional de Veneza, é introduzido o primeiro texto que define património.

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

Posteriormente, na década de 1970, os documentos começaram a definir critérios gerais com abrangência a expressões tangíveis e intangíveis da ação humana (Vecco, 2010).

Na Convenção para a proteção do património mundial, cultural e natural de 1972, o conceito de património cultural aparece dividido em três temas: os monumentos, os conjuntos e os sítios; referindo ainda o conceito de património natural como os monumentos naturais, as formações geológicas e fisiográficas e os locais de interesse naturais que tenham valor universal.

Em 1981, na Carta de Florença, é apresentado um primeiro sinal de mudança na expansão dos valores, através da conservação de jardins históricos, introduzindo a conservação de algo pelos seus organismos vivos e não pelo seu tecido histórico.

A Carta de Burra (datada de 1979 e periodicamente atualizada até 2013) introduz novos conceitos, como o de Sítio. Inicialmente, em 1999, sítio significava “lugar, área, terreno, paisagem, edifício e outras obras, grupo de edifícios ou outras obras, e pode incluir componentes, conteúdos, espaços e

vistas”; mais tarde, em 2013, o conceito é modificado para uma área geograficamente definida, que pode incluir elementos, objetos, espaços e vistas, e ter dimensões tangíveis e intangíveis. Esta evolução do conceito de sítio demonstra a aceitação dos valores imateriais ao longo do tempo.

Em 1994 é criado o Documento de Nara para a Autenticidade, onde se considera que este conceito não é absoluto, mas sim dependente de cada cultura, não estando relacionado com o objeto físico, mas com o seu significado mais vasto (Vecco, 2010).

Também, na Carta de Cracóvia de 2000, são mencionadas várias definições que abrangem valores materiais e imateriais. Um exemplo é a definição de monumentos, uma entidade responsável pelos valores que atuam como suporte de memória, estes valores são identificados através de atos e pensamentos humanos que foram acontecendo ao longo da história, e permitem o seu acesso a todos. Para concluir, o conceito de património cultural tem vindo a mudar ao longo do tempo, como o demonstra os diversos documentos apresentados pelo ICOMOS, organização internacional capaz de representar todas as culturas e regiões. O valor patrimonial, para além de residir no tecido físico e na forma, também consiste na sua dimensão imaterial - em constante evolução. Reconhece a importância do papel da memória dos lugares, associada às suas tradições, a qual visa assegurar que as mensagens inerentes às tradições são transmitidas às gerações mais novas (Araoz, 2011).

Segundo Araoz (2011), o verdadeiro objetivo dos especialistas do património será proteger os recetores materiais, onde os valores estão embutidos e não proteger os próprios valores, os quais são suscetíveis de mudanças constantes.

3.3.1 D. Leonor, Sta. Auta e Cassandra

No caso do Mosteiro da Madre de Deus, as estórias referentes a D. Leonor, Sta. Auta e Cassandra fazem parte do património imaterial do mosteiro, pois ajudam a entender o que outrora aconteceu e mostram o papel importante que tiveram enquanto figuras femininas daquele tempo.

D. Leonor foi uma figura que dirigiu vários investimentos religiosos, tendo bastante influência nas comunidades que passaram pelo vale de Xabregas.

A Congregação dos Lóios ou de Cónegos Seculares de S. João Evangelista foi um dos primeiros investimentos de D. Leonor. A congregação foi estabelecida no início do século XV, com o intuito de ajudar na reforma do clero em Portugal. Esta congregação é inaugurada na igreja dos Olivais, porém em 1425 instala-se na igreja secular de S. Salvador de Vilar dos Frades - anterior mosteiro beneditino – com a proteção do arcebispo de Braga. E em 1428, o Papa Martinho V aprovou o novo instituto e concedeu o direito ao uso dos costumes de S. Jorge de Alga de Veneza (Arquivo Nacional Torre do Tombo, 2021).

A ligação de D. Leonor à congregação de Cónegos Seculares de S. João Evangelista, ocorreu no fim do século XV, através da sua proteção religiosa aos lóios portugueses. A rainha aproximou-se da casa de S. Elói de Lisboa adotando-a como seu espaço privado e protegeu a casa de S. João Evangelista de Xabregas.

O Convento de S. Elói pertencia à Congregação de S. João Evangelista e em 1442, D. Pedro atribuiu o hospital de S. Elói, em Lisboa, aos cónegos de hábito azul, onde se instituiu o terceiro convento da

Congregação, depois do Convento de S. Salvador de Vilar dos Frades e de São Jorge de Recião (Arquivo Nacional Torre do Tombo, 2021).

Mais tarde, em 1461, fundou-se o Convento de S. João Evangelista de Xabregas (ou S. Bento, ou Beato). Este convento foi construído a partir de uma capela dedicada a São Bento, em Xabregas, que foi oferecido à rainha D. Isabel, por ordem do abade de Alcobaça, como prenda de casamento.

Depois da morte de D. Isabel, D. Afonso V recebe autorização do Papa Pio II para instituir ali uma comunidade de S. João Evangelista, que passa a ser denominada Congregação de S. João Evangelista de Xabregas, tornando-se cabeça de Congregação.

Esta comunidade de lóios fica ligada ao mecenato e à proteção de D. Leonor, com o objetivo de construir, no vale de Xabregas, uma cidade religiosa, que consistia na concentração de várias Ordens que “acolham as preferências da soberana”. A rainha doa, aos lóios, uma quinta perto dos edifícios conventuais com o intuito de reedificar e expandir da casa de S. Bento. Faz, ainda, a ampliação da igreja conventual, bem como a doação do retábulo do seu altar-mor e de uma imagem, denominada Nossa Senhora da Graça, que se julga de invocação da Madre de Deus.

O seguinte investimento religioso em Xabregas, consiste na sua ligação com os menores observantes, albergados no Convento de Sta. Maria de Jesus de Xabregas, inicialmente uma casa franciscana que, em 1517 com a divisão da Clastra com a Observância, se tornou a Província dos Algarves da Ordem dos Frades Menores.

O cenóbio foi inaugurado por volta de 1460, com base nas doações de edifícios, realizadas por D. Guiomar de Castro a Frei Rodrigo da Arruda para criar um convento de estrita observância, habitado por nove frades e sete irmãos leigos. Esta comunidade encontrava-se em crescimento exponencial, com uma vida baseada na estrita observância da Regra de S. Francisco e na procura da radicalidade mendicante.

A relação de D. Leonor com esta comunidade data de 1491, pela doação de edifícios e terrenos que adquirira adjacentes ao cenóbio, deixando-lhes, ainda, uma fração da igreja lisboeta do seu padroado da invocação de S. Martinho. A sua relação vai-se intensificando com o crescimento da comunidade e, conseqüentemente, a rainha volta a doar casas e terrenos para construir duas capelas, tornando-se um espaço de atração para a população lisboeta.

O mecenato religioso leonorino construiu, inclusive, a igreja da casa dos observantes. O seu templo era, inicialmente, uma simples capela que, por se estar a afastar da pobreza radical, viria a ser despovoada. De modo a resolver a situação, D. Leonor impulsionou novas obras de renovação da capela-mor, que deixavam a igreja numa cota inferior. A rainha deixa ao Mosteiro observante dos franciscanos de Xabregas o retábulo do seu altar-mor que aparenta ter cruzado os ciclos da paixão com a vida de S. Francisco, permitindo uma investigação da aproximação do mecenato leonorino à observância franciscana portuguesa.

De seguida, D. Leonor considerou construir um mosteiro de clarissas coletinas. Primeiramente pensou em edificá-lo em Lisboa, perto do seu palácio privado e do Convento de S. Elói, centrando-o no coração da cidade devido à densidade religiosa que iria provocar na cidade. É então, que uma servidora da

rainha tem uma visão determinante para a realização do projeto, mencionando-lhe um vale perto de Lisboa, onde aponta o local ideal da nova edificação religiosa. Este novo local traduz-se num espaço em Xabregas, onde D. Leonor já possuía investimentos na comunidade de padres lóios e de franciscanos observantes (Carneiro de Sousa, 1997).

O espaço da igreja estabelecia-se nos terrenos pertencentes à viúva de D. Álvaro da Cunha, nos quais havia a pré-existência de umas “casas”, em particular a Sala Árabe (mais tarde, denominada Capela de D. Leonor), que tinha o teto em alfarge, decorado com pinturas interligadas por um cordão decorativo. Estes elementos, que integravam o mudejarismo - um estilo que chega a Portugal no final do século XV -, foram reconhecidos, pela rainha, como o cordão de São Francisco. Este elemento terá sido uma das razões que motivou a escolha deste local para a fundação da Ordem das Clarissas (Curvelo e Pais, 2009).

Conhecido o espaço, D. Leonor encontrava-se, agora, com dificuldades em escolher a invocação religiosa da comunidade, quando surgem dois estrangeiros para lhe vender uma imagem da Virgem com o menino Jesus nos braços. Estes ficaram de voltar para acertar o preço, porém não o fizeram, o que levou D. Leonor a considerar que tinha sido um sinal divino, enviando dois anjos com a invocação do novo convento, encontrando o seu padroeiro na Mãe de Deus (Carneiro de Sousa, 1997).

Devido às pré-existências do local, a dimensão da igreja era reduzida, o que permitia a entrada de um número reduzido de freiras.

É então que, em 1509, entram as primeiras sete religiosas no Mosteiro da Madre de Deus, inaugurando, assim, a comunidade de clarissas coletinas portuguesas. Estas já tinham ajudado a fundar o Convento de Jesus de Setúbal, onde se iniciou a ordem Segunda de S. Francisco - restauro da regra Primeira de Sta. Clara - em Portugal, em 1496.

Desde cedo que a rainha D. Leonor aparece ligada à reforma das clarissas portuguesas, dirigindo a sua proteção, mecenatos, influência e empenho religioso e espiritual na renovação da ordem de Sta. Clara. O seu apoio mostrou-se determinante para a edificação da comunidade de Jesus de Setúbal, desempenhada em comunicação com a reforma das clarissas de Gandia, uma das primeiras casas a disseminar a reforma de S. Coleta de Corbie – restauro da estrita clausura, da pobreza extrema e da contemplação, nas clarissas - na Península Ibérica, de onde saíram algumas religiosas para o Convento de Setúbal e posteriormente para o Mosteiro da Madre de Deus.

É então, no Mosteiro de Xabregas, que a espiritualidade da comunidade coletina se cruza entre a regra Primeira de Sta. Clara e as constituições de Sta. Coleta, através da leitura de obras clarianas e da meditação sobre textos de inspiração franciscana, por meio da exacerbação da vida contemplativa, que eleva a oração. As freiras que vão para o Mosteiro de Madre de Deus provêm de Gandia ou da casa e corte de D. Leonor.

Falar sobre a comunidade coletina de Madre de Deus é falar sobre a rainha D. Leonor. Estas estão ligadas pela proteção e influência que D. Leonor teve na vida religiosa e espiritual do mosteiro.

Muitas das coleções crónicas e hagiografias vinculam a ligação entre a fundação do cenóbio coletino e a ação de D. Leonor. Nomeadamente, as referências, em alguns textos, da presença permanente da rainha na vida claustral das clarissas de Xabregas, afirmando que D. Leonor tinha descoberto, no

exercício religioso claustral e mendicante das monjas, a sua razão de viver. Porém, contraria a sua vontade de professar a primeira regra de Sta. Clara, devido à necessidade de as proteger e financiar. D. Leonor era um exemplo de figura religiosa, não só pela sua humildade e devoção, mas também pelas suas ofertas e traduções de textos clarianos fundamentais para representar a reforma coletina. Já em 1509, a sua vida religiosa era assente numa capela privada, onde cruzava atividades culturais com as celebrações do calendário litúrgico.

E, mesmo depois da sua morte, D. Leonor continuou a ajudar a comunidade, deixando no cenóbio coletino a sua coleção religiosa particular (Carneiro de Sousa, 1994).

Todos estes investimentos leonorinos, com início, pelo menos, em 1491, parecem invocar uma ideia de “cidade” religiosa e espiritual, repleta de espaços conventuais distintos pela observância e contemplação, que funcionava como um espaço de penitência da população lisboeta. Uma evidência disso é, também, a pintura da Chegada das relíquias de Sta. Auta (Fig. 1) que demonstra como o Mosteiro da Madre de Deus tira partido da sua posição fluvial e das suas ligações aos franciscanos observantes e aos cónegos azuis de S. João Evangelista, marcando, assim, uma vinculação religiosa triangular no vale de Xabregas (Carneiro de Sousa, 1997).



Fig.1 - Chegada das Relíquias de Santa Auta à Igreja da Madre de Deus, Mestre de Retábulo de Santa Auta, século XVI (1517-1523), Óleo sobre madeira, A. 66.5 x L. 71.9 cm, Museu Nacional de Arte Antiga (MNA), 1462-B Pintura, Sónia Costa (fotografia). Direção-Geral do Património Cultural / Arquivo de Documentação Fotográfica (DGPC/ADF).

Em particular, o Mosteiro da Madre de Deus de Xabregas foi crescendo através das orientações de D. Leonor, até se apresentar numa das casas coletinas mais importantes e num dos principais santuários de Lisboa, no Renascimento. Isto deve-se principalmente à vasta quantidade de relíquias adquiridas pelo mosteiro, que conquistavam devoções e multidões significativas, das quais, 65 foram doadas pela rainha.

Destas relíquias de herança leonorina, destacam-se um conjunto de marianas, relíquias antigas de profetas, e a mais importante e vasta, a coleção de relicários da Paixão e, ainda, as notáveis relíquias de S. Auta.

Um dos casos mais populares, na história das relíquias quinhentistas portuguesa, julgava-se ser o corpo de Sta. Auta, oferecido por Maximiliano a D. Leonor, em 1517 (Carneiro de Sousa, 1997).

Estas relíquias provêm da história de Úrsula, uma princesa de Bretanha, que foi pedida em casamento por Ereo, filho do rei de Inglaterra. Úrsula solicitou um período de 3 anos até ao casamento, para peregrinar por mar na companhia de 11 mil virgens, incluindo Sta. Auta. No momento da chegada a Colónia, um Anjo profetizou a viagem como um martírio. Úrsula viajou até Roma, onde é recebida pelo papa, que acaba por acompanhar a comitiva na sua viagem. Retornando a Colónia, deparam-se com Hunos que matam todos os viajantes, incluindo o príncipe de Inglaterra que se tinha juntado ao percurso (Curvelo et al, 2009).

Estas relíquias faziam a igreja encher-se de fiéis, normalmente mais velhos ou doentes, no dia dedicado à santa mártir, pois estes acreditavam que se a sua roupa tocasse na relíquia, ou se bebessem água que tivesse passado nos ossos de Sta. Auta, ficariam curados. Dado este acontecimento, construiu-se uma fonte de Sta. Auta, ainda sob o comando de D. Leonor, a qual se encontra no mosteiro até aos dias de hoje, pois acreditava-se que detinha propriedades curativas, resultantes da relíquia.

Os religiosos que iam à igreja e admiravam as relíquias da santa mártir de Colónia podiam, ainda, ver uma tábua que relatava a procissão das relíquias de Sta. Auta ao Mosteiro da Madre de Deus, testemunhando a religiosidade de D. Leonor e a sua intenção de criar uma cidade religiosa em Xabregas.

Nesta tábua está representada a pintura *Chegada das Relíquias de Sta. Auta à Igreja do Mosteiro da Madre de Deus de Xabregas* (Fig.1), na qual se observa uma procissão a acompanhar as relíquias, que conta com os diversos grupos religiosos presentes em Xabregas, até à entrada do mosteiro. Na fachada observa-se um portal virado para o rio, promovendo as cerimónias religiosas. Nesta imagem pode-se depreender a vocação marítima do santuário, devido ao prolongamento do rio até bem próximo da igreja, representando-o como uma ilha de santidade.

Em segundo plano, encontra-se, também, a figura de D. Leonor com indumentárias de terceira franciscana, acompanhada por outras duas figuras femininas. No primeiro plano está representada Sta. Auta inspirada pelas imagens de Sta. Úrsula. É retratada com vestuário sumptuário, com uma coroa de princesa, na mão direita agarra uma seta e a palma do martírio e, na mão esquerda segura um livro aberto. A sua presença surge como uma prefiguração de temas da espiritualidade leonorina, nomeadamente a criação de um mosteiro capaz de converter os sentidos da sociabilidade de Portugal na época.

O mosteiro reunia relíquias que afastavam tempestades, que atraíam a chuva, que combatiam a peste, entre outras, porém as mais antigas eram as mais milagrosas. A estas relíquias juntavam-se as relíquias quinhentistas das onze mil virgens de Colónia, as relíquias dos mártires do protestantismo e as relíquias produzidas com base na vida e morte de algumas religiosas xabreganas. A igreja e o Mosteiro da Madre de Deus convertiam-se num impressionante “museu” de arte sacra, com coleções de esculturas e imagens que possuíam dons milagrosos.

As relíquias e as imagens da Paixão deste santuário coletino tinham o seu clímax no Santo Sudário (Fig.2), peça que viria a causar imensa devoção dos populares. A história do Santo Sudário inicia-se com a incumbência, do imperador Maximiliano I, a dois pintores, para que estes retratassem o Santo Sudário - lençol funerário em linho - com que Cristo tinha sido coberto depois de morto. Os pintores quando fizeram os primeiros traços, na Holanda, não ousaram continuar e embrulharam o trabalho iniciado com o Santo Sudário, suplicando a Deus arte e saber para o conseguirem acabar. Passados três dias a pão e passas, decidiram-se a acabar a obra. Foi quando encontraram a cópia do Santo Sudário terminada, como por milagre, muito semelhante ao original. O imperador enviou o Santo Sudário, milagrosamente copiado, para a rainha D. Leonor na sequência da fundação do Mosteiro da Madre de Deus.



Fig.2 – Santo Sudário, autor desconhecido, finais do séc. XVI e início de XVII. Fonte: Casa Perfeitíssima – 500 Anos da Fundação do Mosteiro da Madre de Deus, 1509-2009 (catálogo), Alexandra Curvelo (coordenação científica), Museu Nacional do Azulejo.

Este acontecimento resultou, ao longo do século XVI, em comemorações à Quinta-Feira e na Sexta-Feira Santa, em Lisboa. A figura de Cristo no sudário era exibida, num púlpito fora da igreja, ao público que se encontrava em terra ou em embarcações de modo a participar na cerimónia.

Para além do Santo Sudário e das relíquias de Sta. Auta, a imagem da Madre de Deus era, também, reconhecida pelos seus milagres. Nomeadamente milagres concedidos a comerciantes e marinheiros, ajudando-os a chegar a terra sãos e salvos.

Tal como D. Leonor e Sta. Auta, Cassandra é também uma figura feminina ligada a este mosteiro. Cassandra era conhecida como uma figura da mitologia grega, que tinha Heleno como irmão gémeo. E, segundo a lenda, os seus pais deram uma festa no templo de Apolo, após o seu nascimento, onde estes ficaram esquecidos, tendo passado lá a noite. No dia seguinte, quando os foram buscar, estavam

duas serpentes a passar a língua nos seus órgãos sensoriais. E, de seguida, os gémeos demonstraram possuir o dom da profecia.

A versão mais antiga, revela que foi o deus Apolo, apaixonado por Cassandra, quem lhe concedeu o dom da profecia em troca da sua entrega. Uma vez aceite o acordo, Cassandra recebeu o dom, mas posteriormente negou-se a ceder ao deus. Este, não podendo retirar-lhe o dom, cuspiu-lhe para a boca, impedindo que daí em diante alguém acreditasse em Cassandra (Serra et al. 2014).

Cassandra é a protagonista de um auto de Natal, de Gil Vicente, dedicado à rainha D. Leonor, e às respetivas freiras franciscanas do Mosteiro da Madre de Deus; julga-se ter sido apresentado aproximadamente no ano de 1513 no próprio mosteiro. O autor teatralizou características de acordo com a devoção das freiras ao ingressarem numa ordem que remete para a humildade e pobreza (Mendes, M. 2005). A obra baseia-se na moralidade e no mistério, debatendo temas sobre a vocação para a virgindade, o casamento, a presunção versus a humildade e a natividade.

Cassandra é uma personagem com características de sibila e de moça da vila, com beleza e sabedoria, em quem ninguém acreditava. É apresentada, por Gil Vicente, como um ser humano que erra e que aperfeiçoará a humanidade com o nascimento do Salvador. Neste auto aborda-se o tema do erro, da ignorância, que está opostamente ligado à vaidade humana e ao engano da mente quando predomina a vontade.

Cassandra como um exemplo religioso da vocação para a virgindade, enumera as desvantagens da mulher no casamento, e o seu direito à liberdade, porém esta decisão é tomada por consequência da cegueira humana, não como um enaltecimento à castidade cristã. O tema do casamento e o valor da mulher remetem a temas feministas, expondo a sua vontade de preservação, de uma vocação superior, com argumentos plausíveis (Mendes, M. 2005).

Cassandra profetiza o nascimento do filho de Deus e que este nascerá de uma virgem, acreditando ser ela a escolhida. Posto isto, recusa casar-se com Salomão, querendo manter-se virgem, mesmo após o incentivo de suas tias, Erutea, Peresita e Cimeria (sibilas a quem Gil Vicente modifica ligeiramente o nome), e dos tios de Salomão, Abraão, Moisés e Isaías (profetas). Cassandra defendia fortes argumentos sobre o matrimónio e as suas desvantagens para a mulher. Porém, quando esta percebe que não é a virgem escolhida, mas sim Maria, reconhece o seu erro e presunção.

Salomão entra em cena revestido de orgulho e presunção, proferindo vários elogios sobre si próprio. E por isso, considera incompreensível Cassandra não quere casar com tão nobre linhagem. Tal como Cassandra, Salomão também contrasta com a humildade de Maria, alcançando a sua redenção no fim da cena.

O auto divide-se em duas partes, a primeira corresponde aos vícios e presunção de Cassandra, onde esta recusa o casamento com Salomão com o seu discurso sobre o casamento. E, numa segunda parte a representação do presépio.

Gil Vicente usa muito a relação entre palavras opostas nos seus textos, tanto no Auto Pastoril Castelhana, como em Reis Magos, em Mofina Mendes e na Sibila Cassandra, onde cria uma relação de antítese entre Maria e Cassandra, entre a humildade e o orgulho, um jogo de oposição entre estas duas personagens ao longo da peça.

No final, o casal reconhece os seus vícios e ambos se curvam perante o presépio, mostrando a sua devoção. Concluindo assim, que Cassandra e Salomão inicialmente revestidos de presunção e vaidade conseguem, por fim, alcançar a humildade diante o presépio (Nepomuceno, 2016).

O Mosteiro de Madre de Deus, é bastante marcado pela figura feminina, tanto em relação a D. Leonor, como a Sta. Auta e Cassandra. Figuras femininas que demonstram a sua influência no panorama religioso e na sua determinação enquanto mulher, naquela época.

3.4 Museus digitais e exposições virtuais

O ato de contar uma história agora encontra no digital um novo meio de expressão. Um exemplo disso é a forma como os museus, atualmente, assimilam as novas tecnologias de informação e comunicação e como, a partir daí, desenvolvem as suas próprias narrativas.

A adoção do digital como uma prática nos museus iniciou-se em 1970. Mais tarde, em 1990, surge um período de crítica e, em 2010, começou a desenvolver-se uma nova maturidade, referente às tecnologias digitais nos museus. O digital surge como uma ampla forma de divulgação junto das diversas variedades de público e da própria comunidade. O digital consiste numa ferramenta, como um software, que permite gerir e criar bens digitais, bem como a informação referente a estes, possibilitando gerar coleções artísticas digitalmente.

Ao longo do tempo deparamo-nos com três períodos do digital. O modernista, que compreende o período de reconhecimento da informatização das instituições e, que conseqüentemente, inicia a produção de manuais e guias de instruções sobre as novas tecnologias. O pós-modernista, um período de crítica em que se recorreu à experimentação. Um exemplo disso foi o início da digitalização de uma galeria e das suas obras de arte, que resulta maioritariamente em digitalizações ocultadas ao público pois ainda trata o digital como algo separado do museu e não como mais uma função complementar. Neste período entende-se que o analógico e o digital não são opostos, mas sim uma nova maneira de poder comunicar globalmente, devido ao *World Wide Web*.

Hoje encontramos-nos no metamodernismo onde as tecnologias digitais já são comuns nos museus, onde o foco não é a tecnologia, mas sim como utilizá-la, tirando partido das suas potencialidades. É neste período que se trabalha sobre as bases desenvolvidas nos anteriores (Parry e Dziekan, 2021).

Os museus têm conseguido tirar proveito dos novos media de forma transparente nos seus espaços expositivos, tornando-os invisíveis da perspectiva do participante devido à constante utilização em exposições. Como estes novos media já fazem parte dos museus, há a necessidade de criar departamentos de programas digitais e de unidades de media.

A introdução dos novos media trouxe para a comunidade algumas mudanças de linguagem que foram sendo constantemente aprofundadas pelo setor do património digital. Este setor começa a dar mais valor à experiência e à emoção, uma vez que, hoje em dia, os funcionamentos técnicos estão a ser

ligados por novos referenciais orientados para a responsabilidade social e para a confiança. As novas tecnologias exercem uma computação compassiva, tendo agora uma maior preocupação com o seu público.

Um exemplo desta mudança no discurso são as conferências 'UK Museums on the Web', para profissionais e investigadores do media, solicitadas, anualmente, pelo Museum Computer Group, grupo de curadores iniciado na revolução da computação pessoal, em 1980.

Num período inicial, o setor do património digital trabalhava na forma como as novas tecnologias poderiam funcionar de maneira fidedigna. Estavam preocupados com o cumprimento dos protocolos e princípios que garantiam uma boa preservação e armazenamento digital, aderiam aos padrões de controle de dados e trabalhavam a gestão de direitos digitais. Estes protocolos e princípios que preservam a qualidade das infraestruturas devem ser mantidos, uma vez que são bastante importantes para a responsabilidade ética do setor com os media digitais. Contudo, foram desenvolvidos mais focados no processo e na conduta do que nos valores.

Mais tarde, em 2007, a conferência ficou marcada pela vasta quantidade de documentos apresentados que introduziam um novo vocabulário com outras prioridades. Nesta conferência abordou-se o tema da 'obrigação ética' de forma a garantir que as bases de dados da Web estejam disponíveis para todos, porém não esquecendo que esta partilha gera questões éticas, relativas à divulgação de imagens sagradas na internet. O setor deve pensar nas implicações sociais, culturais e espirituais e na responsabilidade destes atos com o media digital, criando uma forma de explicar ao público que este trabalho serve para o seu melhor entendimento do conteúdo.

As conferências seguintes interligaram os diferentes vocabulários adquiridos nos debates anteriores, como os 'padrões', a 'usabilidade' e a 'interoperabilidade', com a riqueza das ofertas digitais dos museus e como estes se relacionam com o público.

Portanto, o património digital não se baseia só nas funcionalidades técnicas, mas também nas suas implicações sociais e pessoais. O modo como os novos media estão incorporados na vida dos cidadãos, os seus efeitos e o impacto da capacidade dos computadores em conceberem várias experiências e sensações que interagem com o usuário, permitem que o museu seja recontextualizado e partilhado de diversas formas (Parry, 2011).

No que concerne ao Mosteiro da Madre de Deus, foi criada uma exibição online do trabalho desenvolvido pelos alunos, onde estão presentes as conclusões a que se chegou, mas também os processos, referências e dados que levaram até ao resultado final (IPTI, 2022). Esta forma transparente de demonstrar todo o processo pelo qual se passou, visa oferecer ao público uma nova perceção do que outrora foi o museu, através de uma experiência digital.

Os novos media transformam a ética dos museus em questões sobre a responsabilidade e durabilidade de um conhecimento público, que existe de um modo diferente do físico. Os museus dependem muito do público e da sua recetividade à informação fornecida. É com base no dinamismo e na colaboração que a ética do museu se organiza. Cada museu deve ter a sua ética, de acordo com a sua função e situação particular, e esta deve estar em constante discussão.

As redes sociais possibilitam novas formas de comunicação, permitindo uma evolução dos formatos de entrega de informação. Cada indivíduo consegue, agora, encontrar informação e partilhá-la com outros usuários, adicionando a sua opinião e criando um ambiente de divulgação de informação e conhecimento entre todos. Porém, esta liberdade que outrora acontecia entre conversas confinadas a um certo momento, agora é expandido pelas redes sociais, tornando-se difícil distinguir o original da cópia.

A ética dos museus consiste na responsabilidade de incluir as várias experiências humanas e dar acesso aos diferentes conhecimentos, mas sempre garantindo a confiança da sociedade, demonstrando informações precisas e justificadas.

As redes sociais enfrentam questões como a autenticidade e a reprodução de objetos. Lidam com a imaterialidade dos objetos e com a forma como eles são partilhados, as suas características, contexto e conteúdo por vezes saem fora do controlo do curador, visto a sua disseminação ser tão alargada. Porém, as redes sociais são uma grande forma de promoção e divulgação de informação das práticas dos museus, conseguindo demonstrar os seus métodos de forma transparente, convidando as pessoas a participarem e fomentarem a discussão (Marstine, Bauer e Haines, 2013).

4. O Mosteiro e o Museu

A história do Mosteiro da Madre de Deus inicia-se em 1508, quando a rainha D. Leonor – mulher de D. João II – passa uma temporada em Xabregas. Decidida, num primeiro momento, a fundar um mosteiro perto da sua casa em St. Eloi, decide, posteriormente, fazê-lo em Xabregas. O Papa Júlio II autoriza D. Leonor a fundar um mosteiro em Xabregas, permitindo, ainda, que esta recrutasse religiosas de outras casas (Lx Conventos, 2018).

O Mosteiro da Madre de Deus de Lisboa, fundado em 1509 por D. Leonor, pertencia à Ordem dos Frades Menores e à Província dos Algarves e, era um mosteiro feminino. Após a sua fundação, foi doado às religiosas Franciscanas Descalças, da Primeira Regra de Sta. Clara e, mais tarde, integrado na Província dos observantes franciscanos (Arquivo Nacional Torre do Tombo, 2020).

O edifício, inicialmente constituído por algumas casas e hortas pertencentes à viúva de D. Álvaro da Cunha, foi transformado, criando-se a Igreja Primitiva, que ficou concluída até 1522, como se pode verificar pelo retábulo da *Chegada das Relíquias de Sta. Auta à Igreja do Mosteiro da Madre de Deus* (Fig. 1). Num primeiro momento, uma comunidade de sete religiosas vindas do Mosteiro de Jesus de Setúbal veio habitar o novo mosteiro da rainha. A sua localização numa zona ribeirinha, acarretou problemas de inundações na igreja, onde os fiéis já se deslocavam, principalmente, de barco. Foi neste mosteiro que, em 1525, a rainha D. Leonor morre, deixando as suas casas de Xabregas às religiosas (Lx Conventos, 2018).

Como foi um mosteiro desenvolvido a partir de pré-existências, as suas dimensões poderão ter sido condicionadas por isso. A Sala Árabe é um espaço contíguo à entrada da igreja das freiras. Julga-se que as suas proporções tenham sido a base modeladora de alguns dos principais espaços.

Consequentemente, a área interior do Claustro corresponde à área da Sala Árabe, a Sala do Capítulo duplica esta dimensão, e a nave da igreja é duas vezes e meia superior (Pais e Curvelo, 2009).

Após a sua morte e devido ao tamanho reduzido do mosteiro, realizou-se uma campanha de remodelação, no reinado de D. João III, com obras e ampliação, a pedido das freiras. Assim, com as obras de Diogo Torralva, e por ordem do rei, constrói-se uma igreja maior, numa cota mais elevada, com uma escadaria de acesso, protegendo, assim, a igreja das inundações do Tejo. Constrói-se, também, um novo coro (o coro alto; o primitivo coro é hoje designado por coro baixo) e claustro, muito maior que o primitivo claustro e de proporções algo excessivas para a dimensão do mosteiro e número de freiras). Mais tarde, com a empreitada joanina, o edifício ganha um segundo piso e uma reformulação dos espaços. Concluídas estas obras, D. João III manda transladar o corpo de sua tia, D. Leonor, para a entrada da atual, (por essa razão) Capela de D. Leonor, onde permanece até aos dias de hoje (Lx Conventos, 2018).

Primeiramente, o Papa Júlio decretou o limite de vinte religiosas para o Mosteiro da Madre de Deus, mas em 1567, o Papa Pio V alterou para trinta e três. Chegando a acolher quarenta e duas freiras em simultâneo (Arquivo Nacional Torre do Tombo, 2020).

Posteriormente, houve novas obras durante os reinados de D. Pedro II, D. João V e D. José.

D. Pedro II restaurou o mosteiro num nível mais decorativo, através da pintura de tetos, da criação de altares de talha dourada e da disposição de painéis de azulejo holandeses na igreja. D. João V construiu uma nova sacristia, renovou a talha dourada de alguns espaços, integrou novas pinturas e adicionou novos altares. E, D. José realizou as obras de reedificação e restauro após o terramoto de 1755, que resultaram na reconstrução da capela-mor e do coro alto (Lx Conventos, 2018).

Devido à “Reforma geral eclesiástica” realizada pelo Ministro e Secretário de Estado Joaquim António de Aguiar, em 1834, todos os conventos, mosteiros, colégios, hospícios e casas religiosas de qualquer ordem religiosa foram extintos. Levando ao fim definitivo do Mosteiro da Madre de Deus em 1871, com a morte da última freira (Arquivo Nacional Torre do Tombo, 2020).

Dado isto, o Estado cede o edifício ao Asilo D. Maria Pia, que já se encontrava no palácio adjacente ao mesmo. Esta remodelação é dirigida pelo arquiteto José Maria Nepomuceno, com o intuito de transformar a igreja e as suas dependências num museu, onde seriam expostas todas as obras adquiridas pelo mosteiro. Com a morte do arquiteto em 1895, Liberato Teles continua o seu trabalho, terminando as obras em 1899.

Mais tarde, em 1965, com o financiamento da Fundação Calouste Gulbenkian, é fundado o Museu do Azulejo, como anexo do Museu Nacional de Arte Antiga. E por fim, em 1980, autonomiza-se sendo criado o Museu Nacional do Azulejo (MNAz), tal como o encontramos hoje (Lx Conventos, 2018).

4.1 Os projetos de reconstrução digital

Na unidade curricular de Modelação de Informação de Edifícios Históricos (MIEH, 5º ano, 1º semestre 2021-2022, Mestrado Integrado em Arquitetura, IST) os alunos foram desafiados a modelar hipóteses focadas na reconstrução do núcleo fundacional do Mosteiro da Madre de Deus. Este trabalho foi

realizado com base num levantamento laser scanning do edifício atual, no apoio de múltiplas referências, a maioria gentilmente disponibilizada pelo Museu Nacional do Azulejo (e.g., documentação gráfica, cartográfica e bibliografia histórica) e, ainda, no acompanhamento de especialistas em História da Arte (Dr. Alexandre Pais, diretor do MNAz; Dr^a Paula Figueiredo, Divisão de Arquivo, Documentação e Bibliotecas/Forte de Sacavém; e o Prof. Nuno Seno, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa).

Os alunos distribuíram-se pelos seguintes projetos de reconstrução digital, atendendo à sua extensão e/ou complexidade:

- 1 Sala Árabe (Roque e Salvador, 2022);
- 2 Igreja primitiva – hipótese 1 (Fabião, Guia, Alves e Aparício, 2022);
- 3 Igreja primitiva – hipótese 2 (Santana, Rodrigues e Almeida, 2022);
- 4 Coro baixo – contentor (Krzywdzińska, 2022);
- 5 Coro baixo – elementos-chave internos (Gallais, 2022);
- 6 Cronologia 3D – fase séc. XVI (Igreja primitiva – hipótese 3) (Mendonza, 2022);
- 7 Cronologia 3D – fase séc. XVII (Friebel, 2022);
- 8 Nepomuceno 3D (Cruz, 2022);
- 9 As-Found (Cordeiro, Braz, Pereira, Silva, Nazário, Camilo e Vasco, 2022).

Os projetos 1 a 6 focaram-se, essencialmente, na exploração das hipóteses de reconstrução do núcleo fundacional do século XVI. No edifício atual, estes espaços correspondem à Sala Árabe ou Capela D. Leonor, Sala D. Manuel, Coro baixo e Claustro, este já modelado (IPTI, 2021) na sequência de colaboração científica prévia com o MNAz (Fig.3).



Fig. 3 – Planta do piso 0, atual Museu do Azulejo, com a identificação do núcleo fundacional do século XVI.

Os projetos 6 e 7 visavam abordagens mais globais procurando descrever, volumetricamente, as evoluções construtivas do edifício nos séculos XVI e XVII (Fig.4). O projeto 8 focava-se na interpretação tridimensional do projeto do arquiteto José Maria Nepomuceno, o qual, na sequência da extinção das ordens religiosas em Portugal em 1834, permitiu converter o antigo mosteiro em asilo da Casa Pia de Lisboa. O projeto 9 teve como objetivo a modelação do edifício no seu estado atual, base importante para a reconstrução do passado.

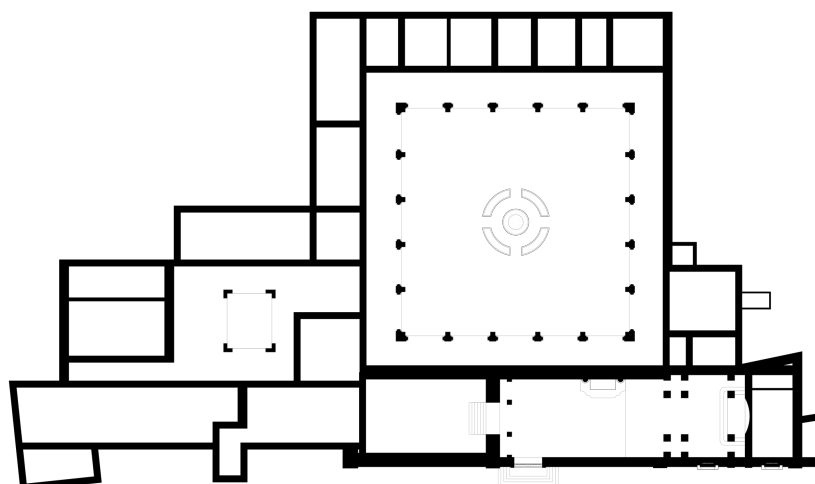


Fig. 4 – Planta do modelo do século XVII. Créditos: Friebel, 2022

Figura 5 mostrando os limites do núcleo fundacional no edifício atual (planta do piso 0) e identificando os diferentes espaços (1) e os limites do século XVII (2).



Fig. 5 – Planta com os limites do núcleo fundacional (vermelho) e limites do século XVII (laranja).

Seguidamente, apresenta-se uma síntese relativa a cada um dos projetos – enquadramento, questões essenciais, referências mais importantes e respetivos resultados

Sala Árabe

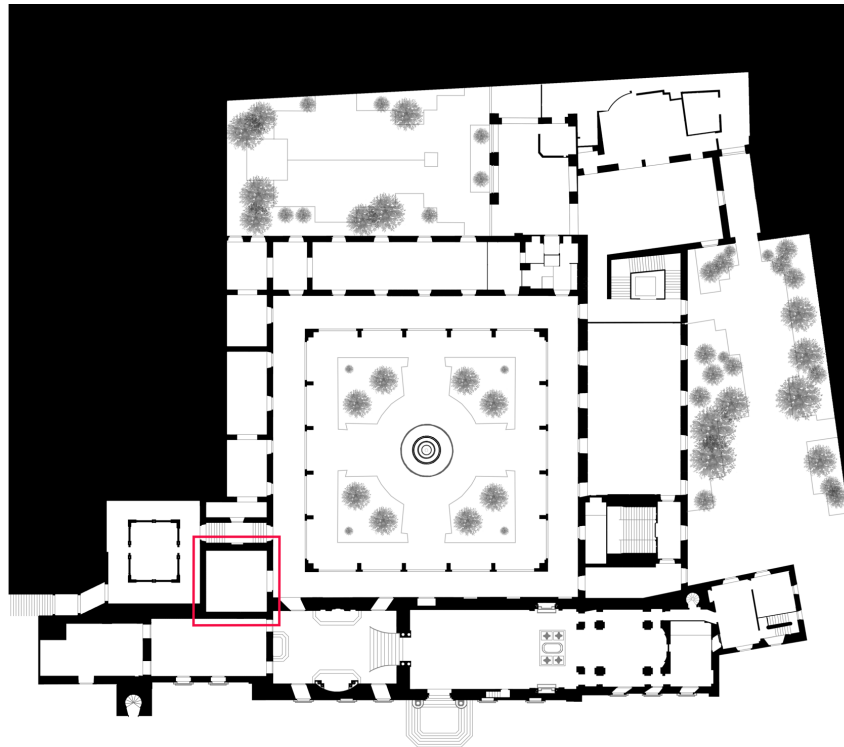


Fig. 6 – Planta de localização do local em estudo. Sala Árabe.

O trabalho referente à Sala Árabe (Fig.6) é apresentado em dois momentos, antes e depois do século XVI. Portanto, foca-se na reconstrução da Sala Árabe, com as texturas e materialidades da época. Evidenciando a importância do seu teto, marcado pela presença de um cordão decorativo (o qual, segundo a lenda, terá remetido a rainha D. Leonor para o cordão de São Francisco de Assis), teto que ainda se encontra presente no Museu.

O projeto, relativo à Sala Árabe depois do século XVI, tem como base a planta de José Maria Nepomuceno (Fig. 7), do século XIX, onde se podem ver as duas ligações ao Claustro. Estas ligações foram interpretadas, pelos especialistas, como dois lanços de escadas. Apesar de não estarem representadas, foram desenhadas com base na relação métrica das escadas atuais, que ligam o Claustro ao Claustro. Observando-se, ainda, o altar no centro dessas passagens.

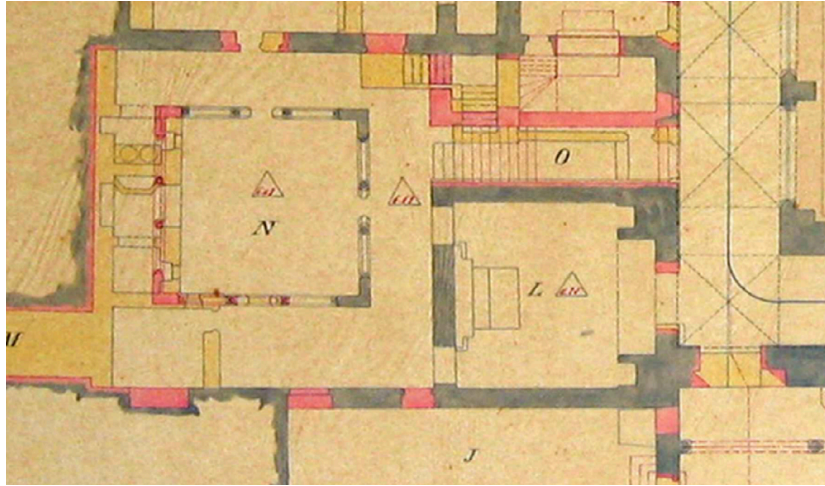


Fig. 7 - Pesquisa do Mosteiro da Madre de Deus para a sua reconversão a asilo, projeto do arq. José Maria Nepomuceno, 1872. AHMOP (Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas), desenho nº13. Excerto da planta do piso 0 (Claustim e Sala Árabe) Imagem gentilmente fornecida pelo: Museu Nacional do Azulejo.

As diferenças encontradas entre estes momentos são a disposição de um altar. Inicialmente localizado na parede oposta ao lanço de escadas de acesso ao Claustim (Fig.8), o altar, depois do século XVI, terá sido relocado entre os dois lanços de escadas. No seu lugar original, é construída uma nova passagem, decorada com uma corda de estilo manuelino, esculpida em pedra, permitindo o acesso ao atual Coro baixo (Fig.9) (Salvador e Roque, 2022).



Fig. 8 – Imagem do modelo da Sala Árabe antes do século XVI. Créditos: Salvador e Roque, 2022.

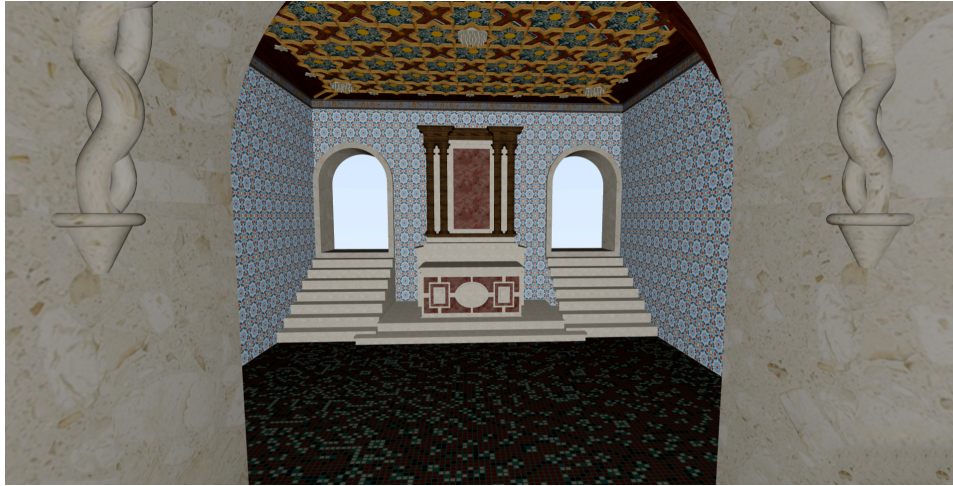


Fig. 9 – Imagem do modelo da Sala Árabe depois do século XVI. Créditos: Salvador e Roque, 2022.

Coro baixo

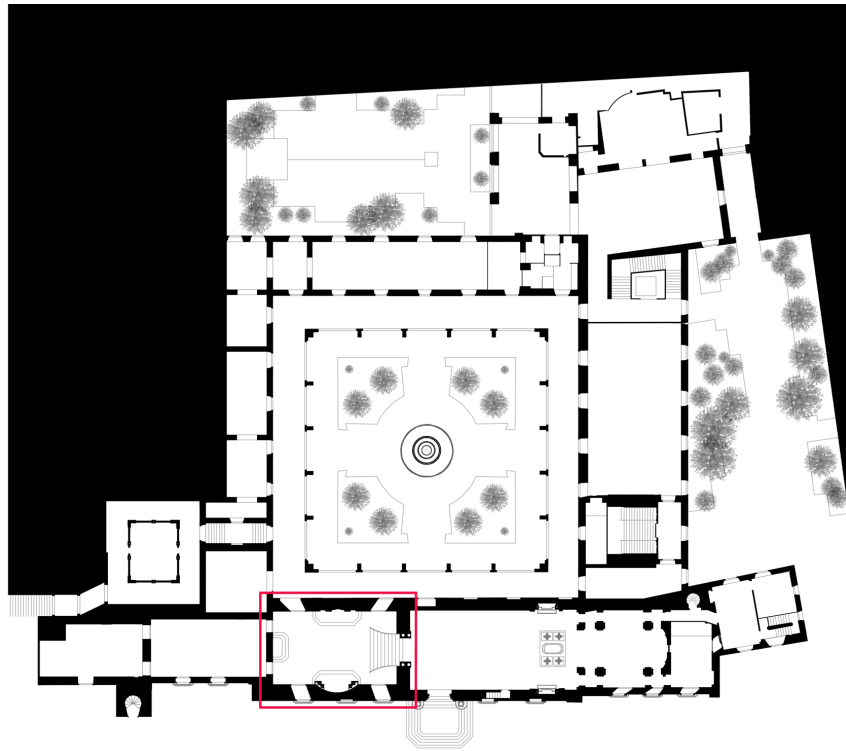


Fig.10 – Planta de localização do local em estudo. Coro Baixo.

O seguinte projeto respeita ao Coro baixo (Fig.10) entre o século XVI e XVII. A modelação tridimensional testou várias hipóteses. Por um lado, foi estudada a volumetria do espaço, incluindo a disposição das colunas e do teto abobadado – elementos muito diferenciadores da realidade atual, mas com similitudes com o teto da Sala Árabe, no que respeita ao motivo decorativo das cordas (Krzywdzińska, 2022). As abóbadas seriam, nesta sala – originalmente uma sala de receção (segundo os especialistas) do primeiro palácio, ou casa nobre, também decoradas com o motivo manuelino das

cordas esculpidas. Por outro, a sua organização interior foi também considerada, como a recriação de cadeiral (hoje existente no Coro Alto), de uma carpete persa aludindo ao paraíso na terra (em exposição no Museu Nacional de Arte Antiga (MNAA, sd)), e de um altar-membrana que ligaria este espaço à igreja (Gallais, 2022).

A recriação volumétrica teve como base as plantas geradas a partir de interpretações do projeto de João Maria Nepomuceno (Fig. 11), e desenhos da fachada principal, nomeadamente o de Dirk Stoop (Fig. 12). Através destas referências foi possível compreender que o Coro baixo não tinha janelas e verificar a existência de duas filas de colunas com abóbadas; as suas nervuras seriam decoradas com cordões esculpidos em pedra, como também acontecia na Igreja do Mosteiro de Jesus em Setúbal. (Krzywdzińska, 2022)

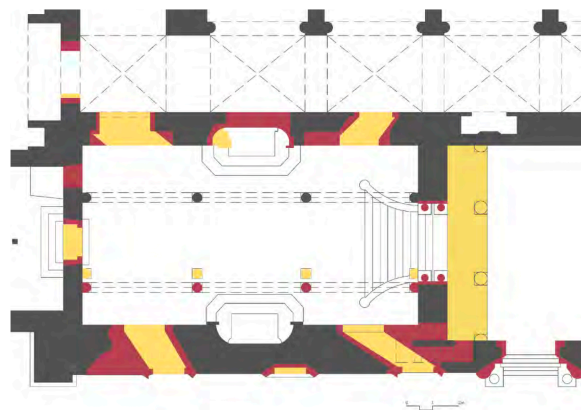


Fig. 11 – Reinterpretação do Coro baixo por Jolanta Krzywdzińska (2022), a partir da planta de José Maria Nepomuceno (projeto de reconversão do mosteiro em asilo, século XIX).

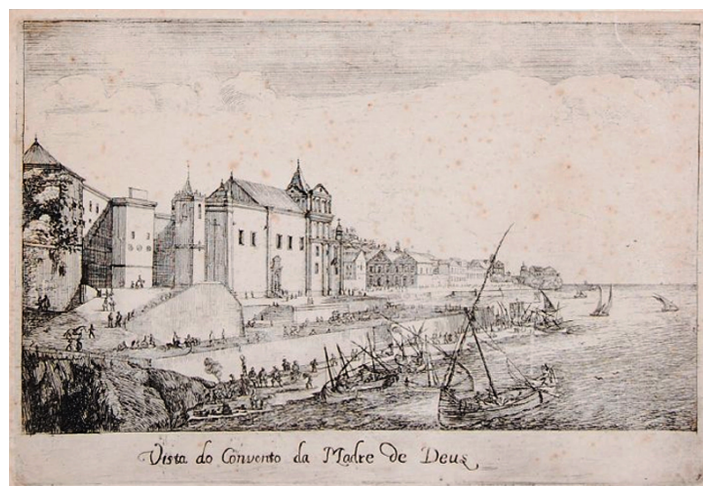


Fig. 12 - Vista do Convento da Madre de Deus, Dirk Stoop, 1662. Fonte: Museu da Cidade, Lisboa.

De modo a separar este espaço mais privado, do público, verificou-se a existência de um altar-membrana, o qual permitia às freiras ouvir a missa, sem serem vistas. No interior do coro encontrava-se o cadeiral do século XV ou XVI, simetricamente disposto relativamente ao altar-membrana. O

tapete persa, ocuparia a zona central (Fig.13) (Gallais, 2022). A reconstituição digital permitiu verificar que a sua extensão original (6m de comprimento) se adequaria ao espaço livre entre colunas.



Fig. 13 – Imagem do modelo do Coro baixo do século XVI. Créditos: Krzywdzińska e Gallais, 2022.

Igreja Primitiva – Hipótese I



Fig. 14 – Planta de localização do local em estudo. Igreja Primitiva – Hipótese I, século XVI.

A reconstituição da Igreja Primitiva – hipótese I encontra-se localizada no esquema da Figura 14. Esta hipótese tem como base o artigo *Memórias da Fogueira: O Primitivo Mosteiro da Madre de Deus*, de Pais e Curvelo (2009). Os autores descrevem a Madre de Deus com base num documento que

identifica o mosteiro como modelo da desaparecida igreja do Convento da Rosa, à Mouraria. A partir deste documento e, também, de informação colhida em textos históricos (diálogos entre algumas freiras), concluíram que o espaço da Igreja Primitiva corresponde ao atual Coro baixo, à atual Sala D. Manuel e a uma sala adjacente (Fig.15).

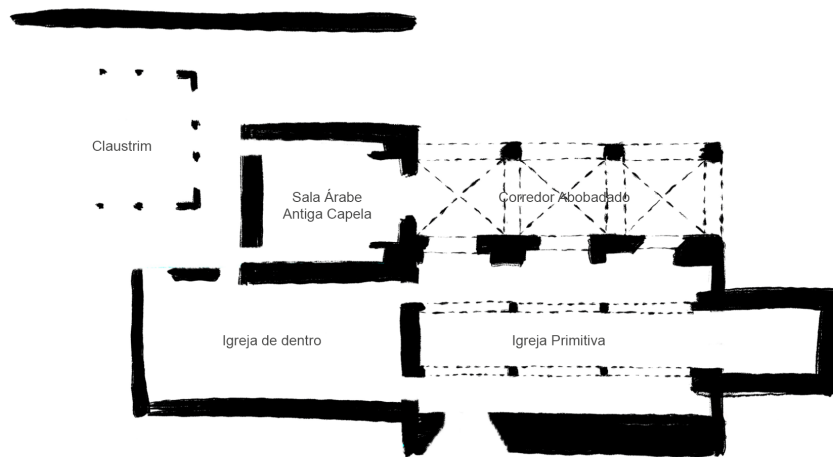


Fig. 15 – Esquema de possível organização da Igreja Primitiva – Hipótese I. Créditos: Fabião, Guia, Alves e Aparício, 2022.

A Sala do Capítulo, atual Coro baixo, tinha uma função fúnebre, que ainda hoje se verifica através dos altares, de *Crucifixo e Entombamento de Cristo* e *Dormição e Ascensão da Virgem*, adquiridos após a obras de D. João V (Pais e Curvelo, 2009).

Através da análise da pintura da *Chegada das Relíquias de Sta. Auta à Igreja do Mosteiro da Madre de Deus* (Fig. 1) verificam-se ‘anacronismos’ representativos, nomeadamente o rio Tejo representado do lado errado, remetendo Xabregas para a ideia de ínsua, e enfatizando o facto das relíquias terem chegado por mar, de Colónia.

Na realização deste trabalho foram ainda usados o projeto de restauro de José Maria Nepomuceno (Fig.16) e o *Triptico da Apresentação do Menino* (Fig.17), para melhor compreender os altares e a *Entrega da Regra a Santa Clara* (Fig.18) como exemplo do espaço interior da Igreja Primitiva.

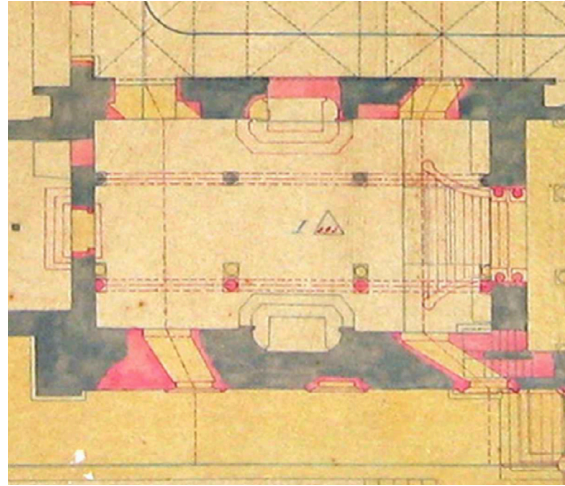


Fig. 16 - Pesquisa do Mosteiro da Madre de Deus para a sua reconversão a asilo, projeto do arq. José Maria Nepomuceno, 1872. AHMOP (Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas), desenho nº13. Excerto da planta do piso 0 (Coro baixo) Imagem gentilmente fornecida pelo Museu Nacional do Azulejo.



Fig. 17 – Tríptico da Apresentação do Menino, Goswin van der Weyden, c.1501-1525, óleo sobre madeira, A. 118,5 x L. 77 cm (centro), 33,5 cm (laterais), Museu Nacional de Arte Antiga. Fonte: Casa Perfeitíssima (MNAz, 2009).



Fig.18 – Profissão de Santa Clara, Mestre de Retábulo da Madre de Deus, século XVI, óleo sobre madeira, A. 195 x L. 174 cm, Museu Nacional de Arte Antiga, Nº Inv. 2095 Pint, Carlos Monteiro (fotógrafo). Direção-Geral do Património Cultural / Arquivo de Documentação Fotográfica (DGPC/ADF). Fonte: Casa Perfeitíssima (MNAz, 2009).

Os espaços da igreja e seus acessos coincidiam com a tipologia das igrejas monásticas femininas. Portanto, sendo a igreja da Madre de Deus semelhante a outras igrejas de Clarissas, como o Convento de Jesus em Setúbal, assumiria uma orientação típica segundo a tradição medieval, com a cabeceira a nascente. A entrada do público era realizada na fachada lateral sul e o coro encontrava-se no extremo da nave, oposto à capela-mor (Fig.19) (Mesquita e Pessoa, 2002).



Fig. 19 – Imagem do modelo da Igreja Primitiva – hipótese I (séc. XVI). Perspetiva do interior. Créditos: Fabião, Guia, Alves e Aparício, 2022.

Igreja Primitiva – Hipótese II



Fig. 20 – Planta de localização do local em estudo. Igreja Primitiva – Hipótese II, século XVI.

A segunda hipótese, para além da modelação volumétrica e da reconstrução do interior da Igreja Primitiva com maior pormenor (Fig.20), investiga sobre a sua localização geográfica, analisando diversas cartografias e a relação próxima com o rio (Fig.21).



Fig. 21 – Análise Cartográfica. Créditos: Santana, Rodrigues e Almeida, 2022. Fonte: Almada virtual.

Esta segunda hipótese baseia-se no trabalho desenvolvido por João Miguel Simões (2009), no qual identifica a igreja inicial da Madre de Deus no atual Sub-Coro (Coro baixo). João Miguel Simões fundamenta a sua hipótese num documento de 1517 que elege a igreja de Xabregas como um modelo de um templo a fundar em Lisboa, com dimensões de 12.32m x 7.26m, que por sua vez são bastante semelhantes às dimensões do Coro baixo, 12.86m x 7.6m.

Coloca-se, então, a hipótese de, tal como as igrejas coletinas de Gandia e Setúbal, também a da Madre de Deus ter utilizado o modelo de Santa Clara de Assis. Este modelo consiste numa planta de cruz latina, que está assente numa proporção 4:1, com uma capela-mor de 12.86m x 7.6m, a nave de 17.54m x 6.25m e o transepto de 21.2m x 6.7m (Fig. 22).

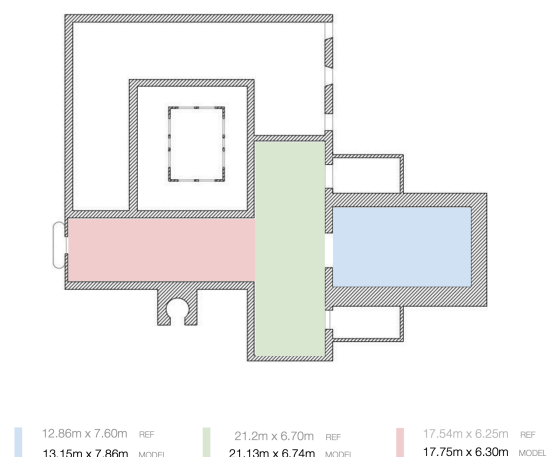


Fig. 22 – Esquema de possível organização da Igreja Primitiva. Créditos: Santana, Rodrigues e Almeida, 2022.

Portanto, o Coro baixo seria a capela-mor, a Sala Árabe o braço norte do transepto, tendo o braço sul desaparecido, o claustro seria o Claustro, as duas naves consistem na Sala D. Manuel e no seu prolongamento para poente e a Torre sineira implantava-se no alçado sul.

Esta hipótese foi, ainda, baseada no retábulo *Chegada das Relíquias de Sta. Auta à Igreja do Mosteiro da Madre de Deus* (Fig. 1). No entanto, João Miguel Simões utiliza esta pintura como base da fachada ocidental do mosteiro, contrariamente a tantas outras interpretações, que se fundamentam nesta pintura como base da fachada sul (Fig. 23).



Fig. 23 – Imagem do modelo da Igreja Primitiva – hipótese II (séc. XVI). Perspetiva do exterior. Créditos: Santana Rodrigues e Almeida, 2022.

Para a modelação do espaço interior utilizou-se o quadro da *Profissão de Santa Clara* (Fig.5) como base da conceção arquitetónica (Fig.24) (Simões, 2009).



Fig. 24 – Imagem do modelo da Igreja Primitiva – hipótese II (séc. XVI). Perspetiva do interior. Créditos: Santana Rodrigues e Almeida, 2022.

Cronologia 3D – fase século XVI



Fig. 25 – Planta de localização do local em estudo. Cronologia do século XVI.

Neste trabalho investigou-se a volumetria do mosteiro no século XVI, em particular a Igreja Primitiva (Fig.25). A construção primitiva do mosteiro incluía a Igreja Primitiva (atual Sala D. Manuel), a Sala Árabe, o Claustro, o Coro baixo e o convento, sendo o foco a Igreja Primitiva (Fig.26).

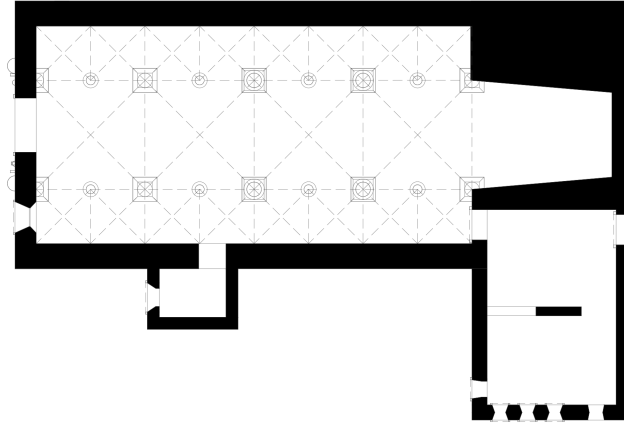


Fig. 26 – Planta de possível organização da Igreja Primitiva. Créditos: Miranda, 2022.

Este trabalho teve como base, essencialmente, as pinturas *Chegada das Relíquias de Sta. Auta à Igreja do Mosteiro da Madre de Deus* (Fig.1), o *Tríptico da Apresentação do Menino* (Fig.17) e a *Profissão de Santa Clara* (Fig.18).

Após identificar a Igreja Primitiva na atual Sala D. Manuel, assumiu-se a existência de duas linhas de colunas, reveladas pelas escavações arqueológicas efetuadas em 2013 (Fig. 27), embora, a planta de Nepomuceno (Fig. 28) só apresente uma.



Fig. 27 – Imagem referente ao acompanhamento arqueológico da fase de execução do projeto de requalificação da atual Sala D. Manuel, 2013. Imagem gentilmente fornecida pelo Museu Nacional do Azulejo.

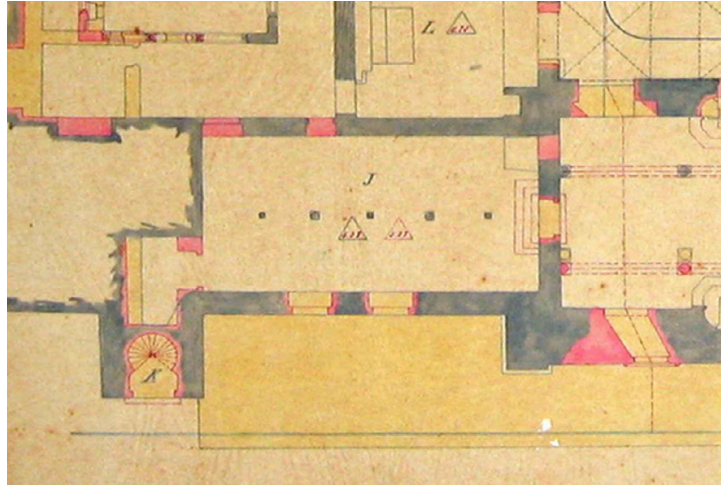


Fig. 28 - Pesquisa do Mosteiro da Madre de Deus para a sua reconversão a asilo, projeto do arq. José Maria Nepomuceno, 1872. AHMOP (Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas), desenho nº13. Excerto da planta do piso 0 (Sala D. Manuel). Imagem gentilmente fornecida pelo Museu Nacional do Azulejo.

Analisando ambas as referências, na primeira, as duas linhas de colunas conjugam-se bem com a capela, enquanto na segunda, a conexão não corresponde à representada na pintura *Profissão de Santa Clara*. A proposta final corresponde à reconstrução da igreja, na atual Sala D. Manuel, com duas filas constituídas por colunas que sustentam arcos de volta perfeita (Fig.29).

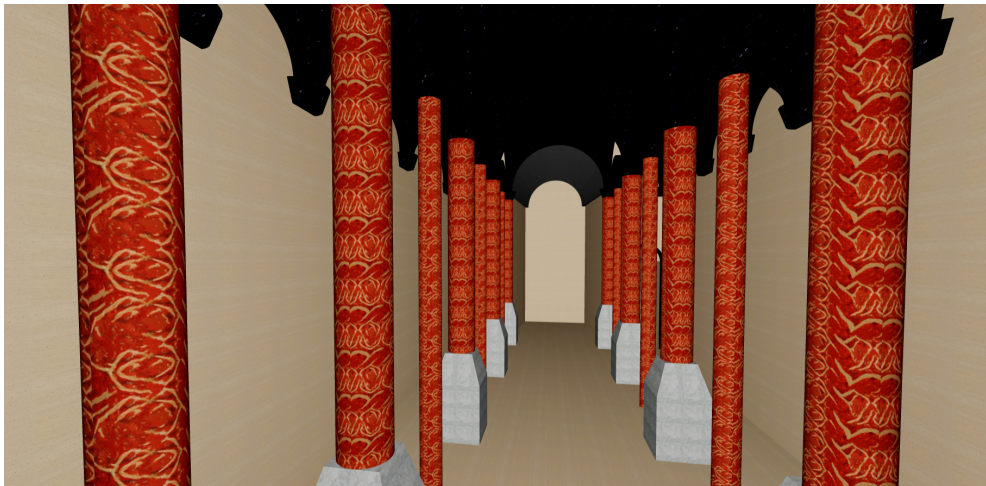


Fig. 29 – Imagem do modelo da Cronologia do século XVI. Créditos: Lucas, 2022.

Cronologia 3D – fase século XVII

Este projeto foca-se na evolução do edifício até ao século XVII, através de uma abordagem mais volumétrica dos espaços (Fig. 4).

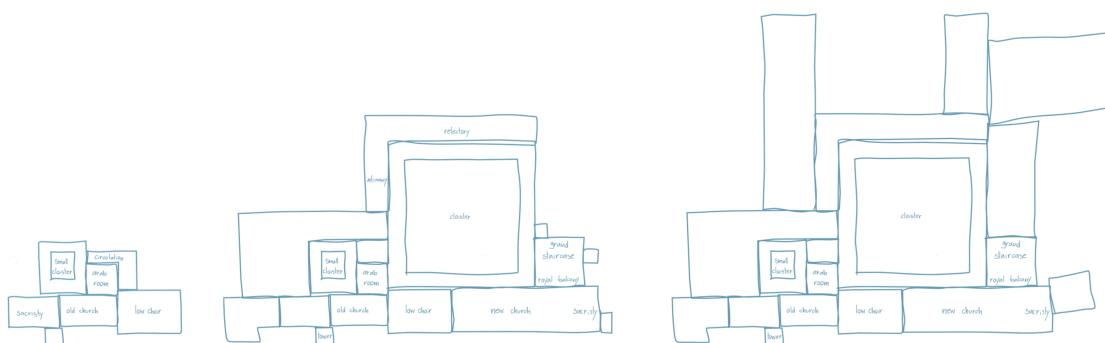


Fig. 30 – Análise sobre a evolução do espaço do Mosteiro da Madre de Deus. Inicialmente a Igreja Primitiva (séc. XVI) (esq.), posteriormente a evolução com a expansão da igreja (séc. XVII) (centro) e, por fim, o MNAz (séc. XX) (dir.). Créditos: Friebel, 2022.

Este edifício sofreu várias alterações ao longo dos séculos (Fig.30). Inicialmente, as exíguas dimensões do mosteiro (fundado sobre as pré-existências de um palácio), levaram a que o rei D. João III tenha ordenado a sua expansão. Esta abrangia uma nova igreja, numa cota elevada para evitar inundações, a pedido das freiras. Portanto, no final de 1624 o mosteiro já incluía uma nova igreja, um refeitório, uma enfermaria, um claustro e uma torre.

Posteriormente, a expansão do mosteiro entre o reinado de D. João III e a sua adaptação a Asilo D. Maria Pia é algo incerto, não havendo muita informação referente ao mesmo, para além de testemunhos das freiras. Portanto, este trabalho, referente ao século XVII, desenvolve-se com base no projeto de José Maria Nepomuceno e em alguns desenhos da fachada do mosteiro, um deles o desenho de Dirk Stoop (Fig.12) (Friebel, 2022).

Este desenho dá-nos bastantes informações para o entendimento do estado do mosteiro, nesta altura. Aqui são representados os elementos que compõem o conjunto, mostrando a evidente demarcação entre os diferentes espaços - coro, nave, capela-mor e sacristia. Estando o alçado da capela-mor destacado pelo seu sistema de pilastras e cornijas, que refletem a sua organização interior. E, a poente encontramos, ainda, a torre sineira e um corpo saliente com três medalhões cerâmicos “Della Robbia” (Martins, 2002).

A igreja obedece à tradição medieval da cabeceira a nascente, com o coro num extremo da nave, a capela-mor no outro e a sua entrada pública na fachada lateral sul.

Portanto, o modelo desenvolvido representa o mosteiro da Madre de Deus no século XVII, focando-se na volumetria e na fachada sul, mostrando como se podia identificar os diferentes espaços a partir do exterior (Fig.31) (Friebel, 2022).

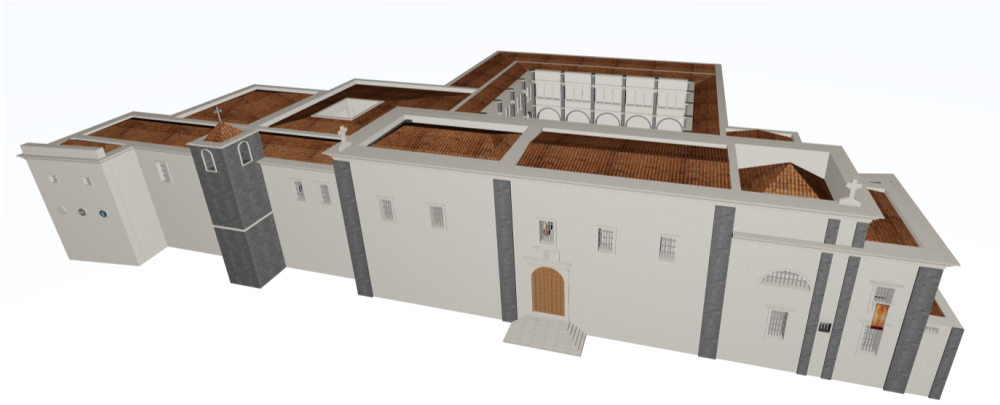


Fig. 31 – Imagem do modelo da Cronologia do século XVII. Créditos: Friebel, 2022.

Claustrim

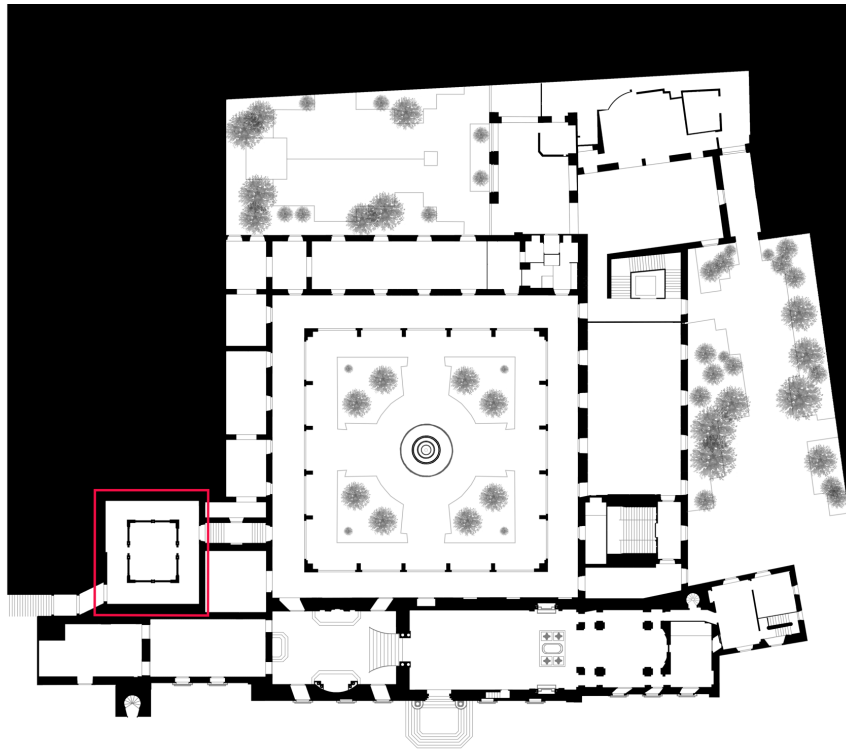


Fig. 32 – Planta de localização do local em estudo. Claustim.

Relativamente ao Claustim (Fig.32), este correspondia, inicialmente, ao Claustro primitivo do Mosteiro da Madre de Deus, com dois pisos. O espaço consistia num pátio retangular cercado por galerias com arcadas em três dos quatro lados, tendo a Fonte de Sta. Auta no lado Este, o qual era rematado por dependências de uso comum (lavagens e latrinas) (Fig.33). Posteriormente, o Claustim foi transformado num espaço com fachadas simétricas duas a duas e a sua proporção foi retificada, tendo, no século XIX, sido adicionado um terceiro piso no meio dos já existentes. Portanto, este espaço, uniformemente cercado por dois níveis de galeria com a mesma largura, conta com um revestimento

de azulejos distintos do original e, ainda, com a reconstrução de abóbadas ornamentadas em estuque. Já no piso superior, podem-se encontrar algumas esculturas nos capitéis, nomeadamente, um comboio de locomotiva em estilo neomanuelino, que sofreu bastantes críticas (Martins, 2002).



Fig. 33 – Imagem do modelo da Claustro do século XVI. Créditos: IPTI, 2021.

Nepomuceno

Este trabalho foca-se numa interpretação tridimensional do projeto do arquiteto José Maria Nepomuceno após a extinção das ordens religiosas em Portugal, no século XIX (Fig.34), o qual visava a reconversão de Mosteiro da Madre de Deus em asilo da Casa Pia.

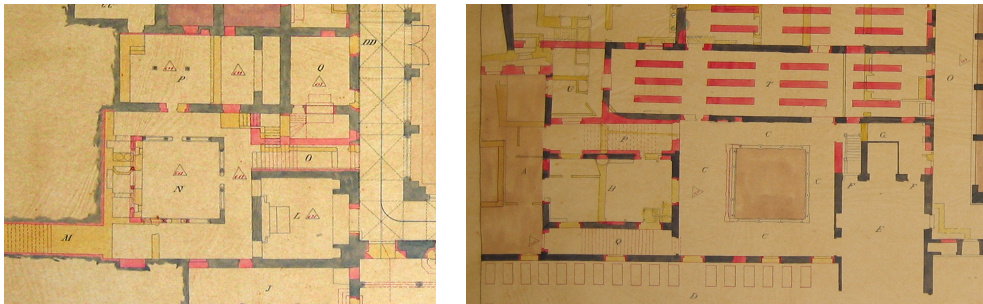


Fig. 34 - Pesquisa do Mosteiro da Madre de Deus para a sua reconversão a asilo, projeto do arq. José Maria Nepomuceno, 1872. AHMOP (Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas), desenhos nº13 e nº 16, respetivamente. Excerto da planta do piso 0 e piso 1 (Claustro). Imagens gentilmente fornecidas pelo Museu Nacional do Azulejo.

As plantas em análise desenvolvem-se num esquema de cores: vermelho referente ao que seria construído novo, amarelo ao que foi encontrado e seria demolido e, cinzento ao que foi encontrado e seria mantido.

Destas plantas foram deduzidos dois modelos tridimensionais, um com o existente e demolido (cinzentos e amarelos) e outro com o existente e o novo (cinzentos e vermelhos). A sua modelação

teve um papel bastante importante na compreensão do Claustro do século XVI, nomeadamente nas suas proporções e na interpretação dos acessos verticais (Cruz, 2022).

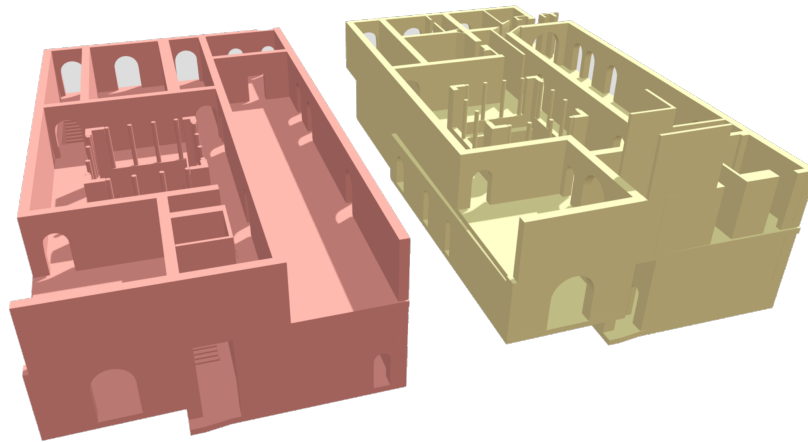


Fig. 33 – Imagem do modelo 3D das plantas de Nepomuceno. Créditos: Cruz, 2022.

As-Found



Fig. 36 – Planta de localização do local em estudo. As Found.

Este projeto de reconstrução (Fig.36) teve como base um levantamento laser scanning do edifício, e as decorrentes nuvens de pontos. Foi através destes dados, de visitas ao local e de fotografias, que os

alunos modelaram os diferentes espaços, nomeadamente a Fachada Sul, a Torre e a sala de arrumos, a Sala D. Manuel, o Coro baixo, a Sala Árabe, a circulação e as escadas e o Claustro (Fig.37).

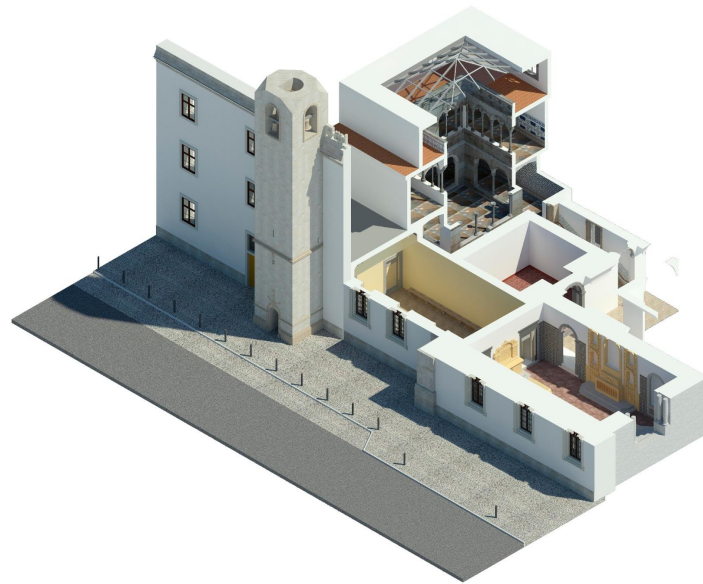


Fig. 37 – Render do resultado da modelação do MNAz. Créditos: Cordeiro, Braz, Pereira, Silva, Nazário, Camilo, Vasco, 2022.

4.2 Requisitos e metodologia para a imersão no passado

No contexto da presente dissertação houve a necessidade de criar uma visita virtual ao Mosteiro da Madre de Deus. Tirando partido dos projetos desenvolvidos pelos alunos, anteriormente apresentados, desenvolveu-se uma visita virtual ao passado. A visita consiste numa promenade pelo atual MNAz (tendo como ponto de partida o projeto de reconstrução virtual “As Found”), na qual, em cada divisão, o visitante é transportado para o respetivo espaço, mas na fase inicial do Mosteiro da Madre de Deus, o século XVI. Acresce referir que a unidade Curricular de MIEH é, de acordo com as normas do Instituto Superior Técnico, lecionada em língua inglesa. Por conseguinte, os resultados obtidos foram desenvolvidos em inglês. Fazia sentido que a visita virtual seguisse a mesma opção linguística, o que permitiria assegurar a difusão mais universal da mesma. No entanto, considerou-se importante – por uma questão de fidelidade à forma e mensagem originais – a visita incorporar os conteúdos textuais em português antigo. E, sempre que viável, remeter o visitante para as versões digitais dos respetivos manuscritos acessíveis na web.

Para a realização da visita virtual, todos os projetos foram desenvolvidos no software Autodesk Revit, modelando todos os espaços, desde o edifício no seu estado atual às diferentes hipóteses do mosteiro do século XVI. Foi possível reconstruir o edifício e dar-lhe materialidade, tornando-o o mais real possível. Após todos os projetos estarem concluídos foram reunidos num único ficheiro e este foi exportado para outro software, nomeadamente, o Shapspark.

O Shapspark é uma ferramenta que transforma modelos tridimensionais em ambientes interativos. Permite aos visitantes entrarem num espaço e andarem nele livremente, como se estivessem realmente no espaço, podendo observar todos os cantos com detalhe. Apesar de poder ter algumas vistas selecionadas, não se limita a isso e dá a possibilidade de as seguir, ou não, podendo o visitante andar livremente.

O Shapspark inicia-se com a importação de modelos 3D, podendo estes ser extensões do Revit, SketchUp, 3DS Max ou ficheiros em formatos FBX, COLLADA ou OBJ. Na visita virtual, foi utilizada uma extensão Revit.

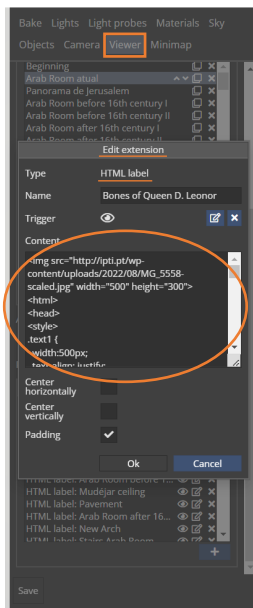
Já com o modelo no Shapspark, podem-se adicionar pontos de interesse, como vistas gerais, detalhes, ou vistas de cima; é possível adicionar pontos de luz, criando um ambiente mais realista do espaço e, ainda, ajustar as propriedades dos materiais, por exemplo, a sua opacidade.

Quando tudo tiver definido, basta fazer o upload para a internet. O modelo pode ser acedido através de um link ou da sua incorporação em websites. Pode ser visualizado num computador ou telemóvel, sendo que também funciona no modo de Realidade Virtual.

Uma grande vantagem do Shapspark é não ser necessário ter um vasto conhecimento em linguagens de codificação avançadas para o conseguirmos utilizar. Outros programas, como o Unreal Engine ou o Unity, que também são utilizados num contexto de visualização de arquitetura, já requerem conhecimento de codificação em C++. Porém, uma vez que existia um constrangimento temporal e o tempo de aprendizagem destes programas seria considerável, foi essencial usar um programa como o Shapspark, o qual consegue oferecer uma experiência intuitiva ao utilizador.

O Shapspark é uma ferramenta que foi criada para fins que geralmente não são publicitados, como a visualização de projetos arquitetónicos, surge como uma forma dos arquitetos mostrarem as suas propostas aos clientes. Até ao momento, não existe nenhum outro projeto que tenha utilizado a ferramenta Shapspark para demonstrar pesquisas históricas. Apesar de não ser o objetivo do programa, a sua estrutura permite uma grande variedade funcional, muito útil no desenvolvimento do projeto da Madre de Deus, como a capacidade de associar objetos à pesquisa efetuada e, a partir daí, contar as suas histórias, de maneira semelhante ao permitido pelo HBIM, o qual também permite associar informação a objetos.

Embora não fosse necessário um conhecimento profundo de codificação, foi exigido algum conhecimento HTML. Apesar do desafio, a codificação em HTML é, geralmente, uma linguagem mais acessível. No caso da visita virtual à Madre de Deus, esta linguagem foi utilizada para incorporar links com imagens ou vídeos de outros sites diretamente no ecrã do visitante. Na Figura 38 apresenta-se uma pequena explicação de como foi utilizada esta linguagem, criando uma codificação base para cada necessidade, assim a partir destes dados foi possível adicionar a informação referente a cada ícone com maior eficiência. Portanto, na barra de ferramentas do Shapspark (visível na figura), deve-se selecionar *Viewer* na barra de cima, e editar o *Edit extension*, com opção HTML label, onde podemos inserir o código criado.



```

```

Código para inserir uma imagem

```
</html>
<head>
<style>
.text1 {
width:500px;
text-align: justify;
}
</style>
</head>
<body>
<div class="text1">
```

```
<h1 style="font-size:180%;">The Bones of Queen D. Leonor</h1>
```

Código para inserir o título

```
<p>It is in the entrance of this space that we can find the tomb of Queen D. Leonor. In <i> Notícia da fundação do Convento da Madre de Deos das Religiozas Descalças de Lisboa, </i> (1639) written as a fictionalized dialogue between nuns of the former monastery, we can discover many clues about the original state of the building that will be included throughout the virtual visit. <br><br>
```

```
From the fictional nun Vigaria, we can understand the reasons for re-locating the bones of Queen D. Leonor here: <br><br>
```

```
<i>"Vigaria: An attempt was always made to preserve this humility so that she would remain a rare example, because if not for this, King Dom João, the third one, when you came to the Great Cloister (and they took her out of the picnic where she was) could make her a sumptuous sepulcher, but they did not want to, before when all the royal people came, who then had their translation, and told them that the bones would be eaten if they were loose on the ground, they put them in a clay vessel, after the Infantas Dona Izabel and Dona Maria had cleaned them in towels, and I understood that, except for DelRey's intention to keep this humility, that the void would not be as humble as the grave." </i> (Translation from 16th century Portuguese by Maria Nazário). <p> <br>
```

Código para inserir uma caixa de texto

```
<a target="_blank" href="https://purl.pt/31162/1/html/index.html#/1">The original Portuguese text in its entirety can be accessed here</a> <br>
```

```
</div>
</body>
</html>
```

Código que permite o acesso a links de sites externos.

Fig. 38 – Exemplo de código HTML

Para além de ser um software de fácil utilização, o Shapspark admite, ainda, a importação do modelo várias vezes, mantendo os dados previamente desenvolvidos neste ambiente, como vistas e definições criadas anteriormente, sendo possível fazer evoluir o modelo e a visita em simultâneo.

Porém, tem algumas limitações, nomeadamente, não é possível passar para outro modelo. No caso da visita virtual ao Mosteiro da Madre de Deus é necessário circular entre diferentes modelos: o modelo do atual Museu do Azulejo e os modelos referentes aos diferentes trabalhos do mosteiro do século XVI.

Uma vez que não é possível ter cada trabalho num ficheiro diferente e circular entre eles, foi necessário juntá-los todos num único ficheiro Autodesk Revit e, posteriormente, exportá-lo para o Shapspark.

Assim, estes foram organizados de forma funcional para uma melhor e mais suave transição entre espaços. O conjunto foi organizado em três níveis distintos, com duas barreiras visuais – vertical e horizontal (indicados a negro na Fig.39) – de modo a não revelar os modelos do século XVI e XVII enquanto se percorre o museu atual.

É no modelo do atual estado do edifício que se desenrola toda a visita virtual. Os visitantes são guiados pelo Museu Nacional do Azulejo, sendo depois transportados para o Mosteiro da Madre de Deus, no século XVI (que corresponde aos modelos inseridos abaixo da barreira horizontal) e no século XVII (modelo em oposição ao atual MNAz, depois da barreira vertical).

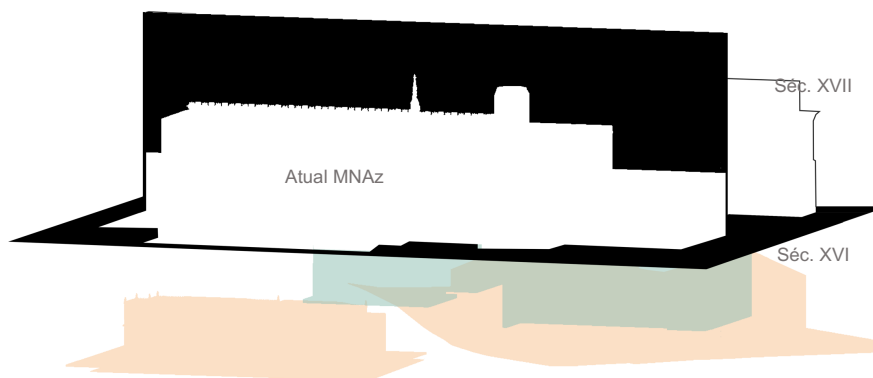


Fig. 39 – Esquema da organização, em 3 níveis; duas barreiras visuais (planos a negro) e modelos do século XVI e XVII. 1º nível: branco; 2º nível: verde; 3º nível laranja.

Portanto, no primeiro nível, encontramos o trabalho referente ao atual estado do edifício e ao Mosteiro da Madre de Deus, no século XVII pois correspondem a dois modelos volumétricos que representam a fachada do edifício e ao dispô-los em confronto, divididos por uma barreira vertical, é mais fácil fazer uma transição entre ambos, permitindo ver as suas diferenças (Fig.40 e 41).

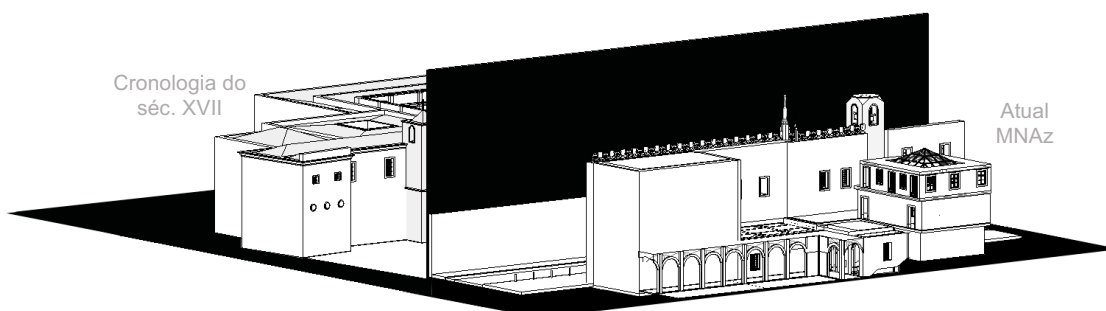


Fig. 40 – Imagem do 1º nível, confronto entre a cronologia do século XVII e o modelo do atual museu.

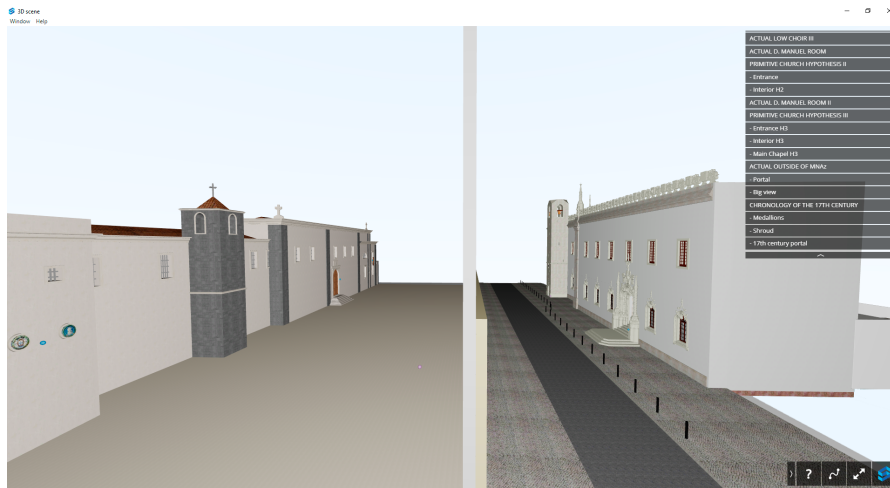


Fig. 41 – Imagem do confronto entre a cronologia do século XVII (esq.) e o modelo do atual museu (dir.). Shapspark.

Esta visita pode ser feita de forma autónoma, o visitante pode circular pelo edifício como bem entender ou, conforme sugerido nas opções do menu, no canto superior direito, que estão devidamente identificadas (Fig.42). Porém, para aceder aos modelos do século XVI, é necessário selecionar as respetivas opções do menu, pois estas encontram-se em níveis diferentes.



Fig. 42 – Shapspark – Menu que permite navegar seguindo uma sequência lógica na visita.

Num segundo nível, imediatamente abaixo, observamos os modelos referentes à modelação de um único espaço (Fig.43). Ou seja, debaixo da atual Sala Árabe encontramos os dois modelos da Sala Árabe, antes e depois do século XVI, estando o modelo do Claustim do século XVI ligado à Sala Árabe depois do século XVI (Fig. 44). Esta ligação permite um maior entendimento de ambos os espaços e, também, que a transição para o presente só ocorra do antigo Claustim para o atual (Fig.45).

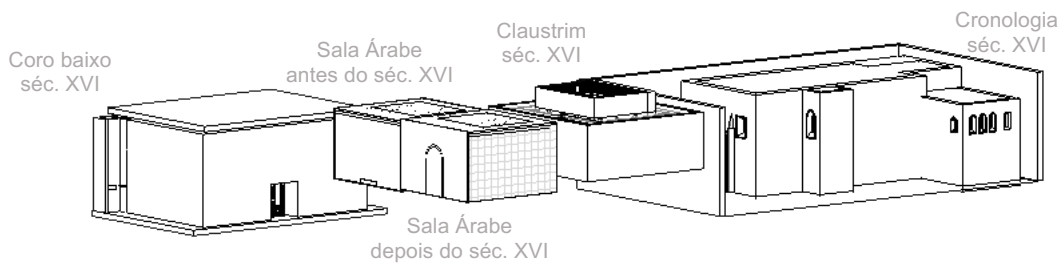


Fig. 43 – Imagem do 2º nível, nomeadamente, Coro baixo do século XVI; Sala Árabe, antes e depois do século XVI; Claustim do século XVI; e a Cronologia do século XVI.

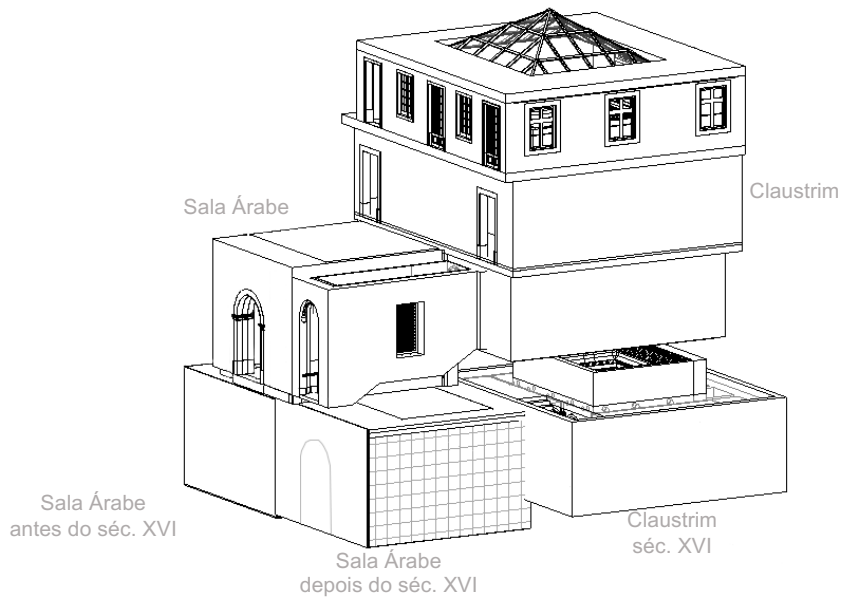
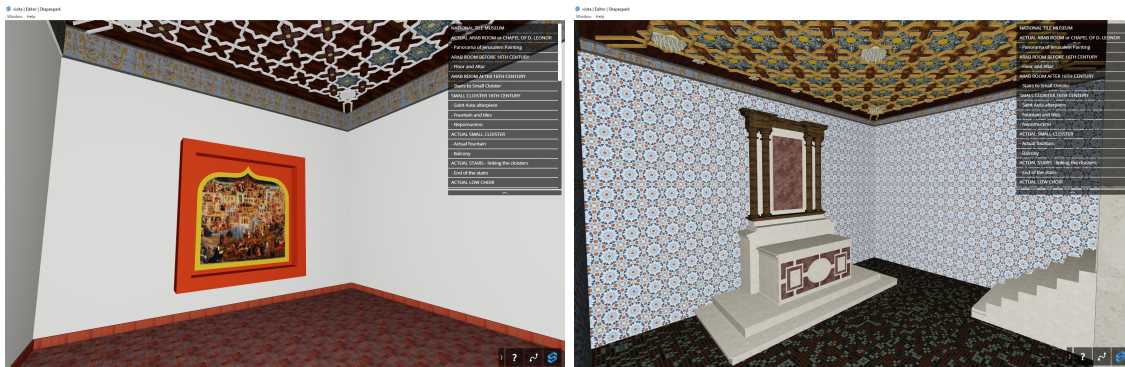
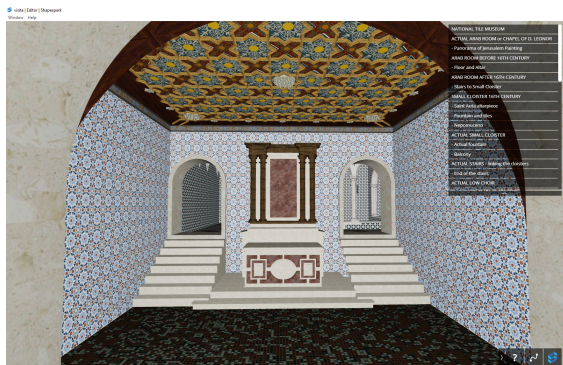


Fig. 44 – Relação espacial entre a atual Sala Árabe e a Sala Árabe antes e depois do século XVI; e o atual Claustim e o Claustim do século XVI.



Atual Sala Árabe

Sala Árabe antes do século XVI



Sala Árabe depois do século XVI



Claustrim do século XVI



Atual Claustim

Fig. 45 – Imagens da transição entre o presente e o passado da Sala Árabe e do Claustim. Shapspark.

De seguida, deslocamo-nos no museu até ao Coro baixo, de onde somos levados para a sua versão do século XVI, no segundo nível. E, ainda neste nível, o projeto da Cronologia do século XVI (também entendida como uma terceira hipótese para a Igreja Primitiva), situa-se perto da Sala D. Manuel, uma vez que este espaço é o seu núcleo (Fig. 46 e 47).

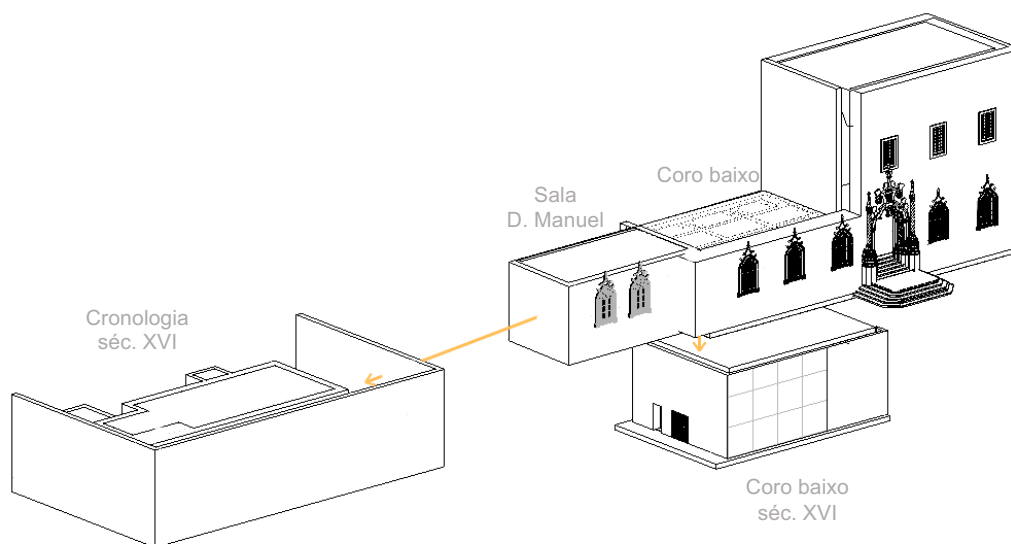


Fig. 46 – Transição entre o atual Coro baixo e o Coro baixo do século XVI; e entre a atual Sala D. Manuel a Cronologia do século XVI.

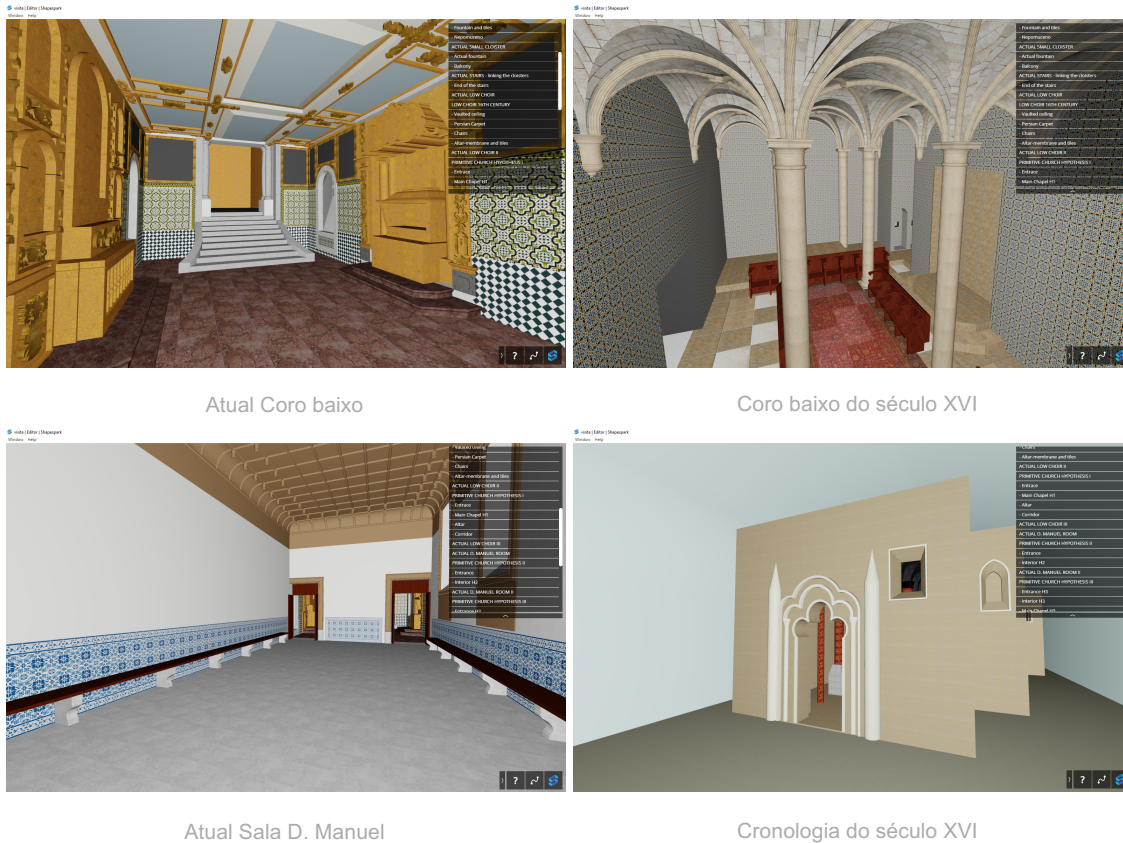


Fig. 47 – Imagens da transição entre o atual Coro baixo e o Coro baixo do século XVI; e entre a atual Sala D. Manuel a Cronologia do século XVI. Shapespark.

Devido às suas grandes dimensões, a Igreja Primitiva – hipóteses I e II (Fig. 48) dispõem-se num terceiro nível. Neste caso a sua localização pretendeu ligar os espaços do museu com a entrada da Igreja. Dado que na Igreja Primitiva – hipótese I a entrada se desenvolve sobre o espaço que corresponde ao atual Coro baixo, a transição ocorre entre estes dois espaços, e a Igreja Primitiva – hipótese II inicia a sua entrada do lado da atual Sala D. Manuel, sendo possível fazer esta transição entre os modelos (Fig.49 e 50).

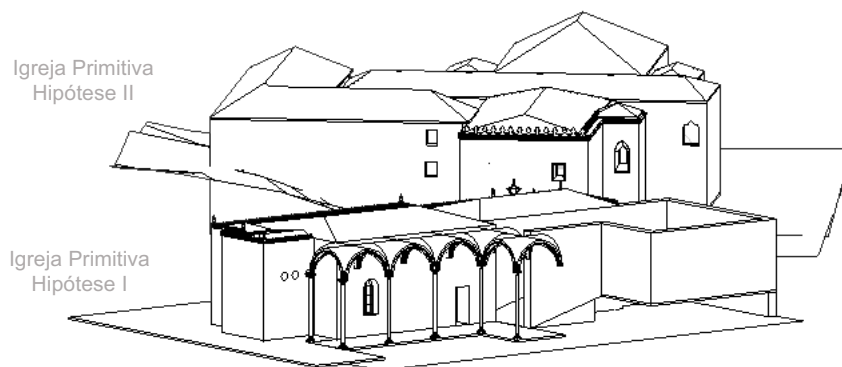


Fig. 48 – Imagem do 3º nível, Igreja Primitiva – hipótese I e II.

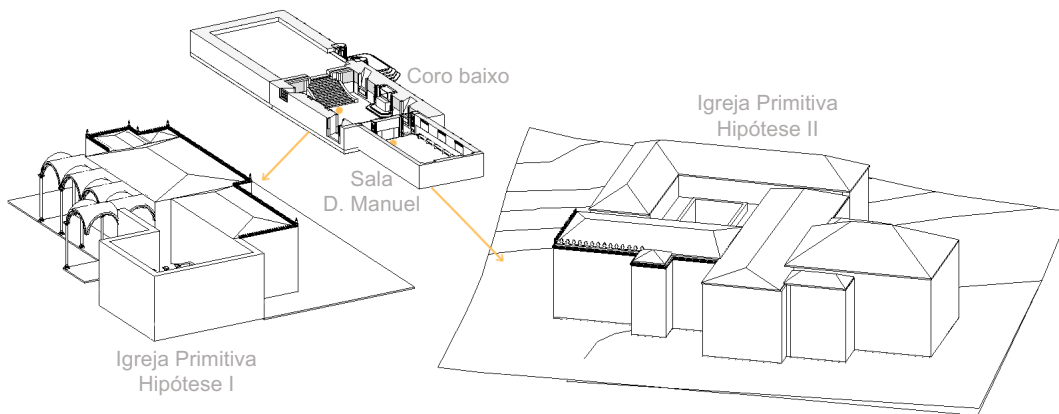


Fig. 49 – Transição entre o atual Coro baixo e a Igreja Primitiva – hipótese I; e entre a atual Sala D. Manuel e a Igreja Primitiva – hipótese II.



Fig. 50 – Imagens das transições entre o Coro baixo e a Igreja Primitiva – hipótese I; e entre a Sala D. Manuel e a Igreja Primitiva – hipótese II. Shapspark.

A junção de todos os elementos num único ficheiro Revit (Fig. 51) corresponde ao ficheiro exportado para o Shapspark. É a partir deste ficheiro que é possível criar toda a promenade e as diferentes passagens entre o presente e o passado.

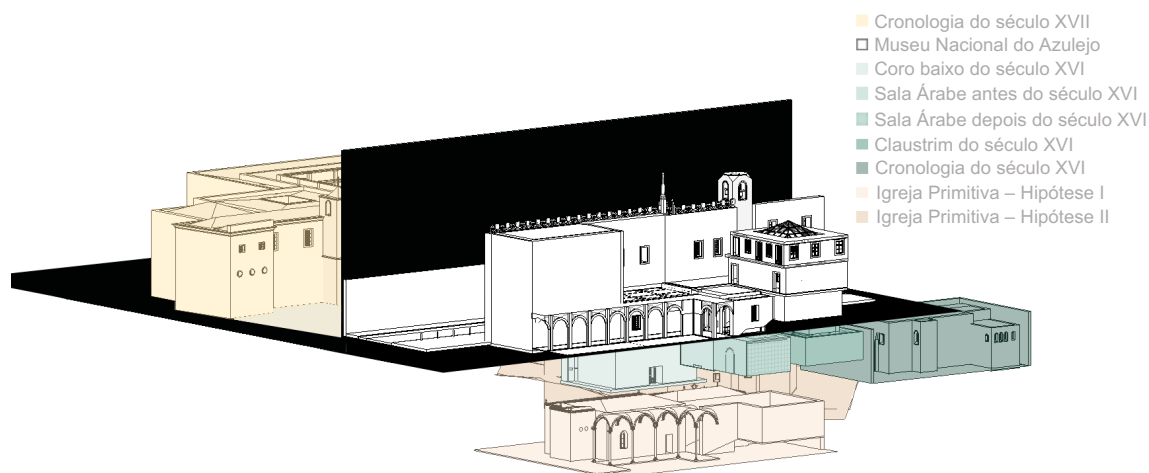


Fig. 51 – Imagem do ficheiro Revit com todos os projetos e com as barreiras visuais.
1º nível: amarelo e branco; 2º nível: tons de verde; 3º nível: tons de laranja

Para além da experiência espacial, de se poder percorrer o espaço como se tivéssemos nele, a visita é acompanhada de informação referente aos respetivos sítios.

A visita é constituída por ícones de informação, garantindo que o visitante tem conhecimento da utilização do edifício e das suas vivências, pois estas são parte integrante da sua história.

Toda a informação inserida na visita está devidamente fundamentada e justificada, tendo como base vários documentos históricos e a elaboração de discussões com especialistas para um melhor entendimento de toda a informação. Esta visita tende a demonstrar todo o processo de raciocínio pelo qual se passou até se chegar aos modelos finais, transmitindo ao público toda a sua base de pesquisa com uma transparência total de dados. O objetivo desta visita é mostrar ao visitante as várias hipóteses criadas e como estas estão fundamentadas, permitindo-o criar a sua própria hipótese, pois tem todas as informações necessárias para questionar ou concordar com o trabalho elaborado.

É, também, adicionada informação referente às clarissas que lá viviam, como alguns diálogos, que ajudam a descobrir algumas pistas de como era o mosteiro e as suas rotinas. E, ainda, é referenciada a lenda de Sta. Auta, explicando e enunciando o poder de cura das suas relíquias.

Esta relação de transparência visa permitir que o público se sinta integrado em todo o processo e crie uma maior relação com a visita e com o edifício em causa.

Desta forma, a informação está organizada em dois ícones. Por um lado, uma esfera lilás, de maior dimensão, com um “i”, a qual se encontra na entrada de cada espaço e contém informação geral sobre o espaço em questão (Fig. 52).



Fig. 52 – Exemplo do ícone com informação geral – Sala Árabe, Shapespark.

E, por outro lado, existem várias esferas azuis com um ícone de um olho, que podem ser vistas em diferentes elementos, à medida que circulamos e observamos os detalhes do modelo, estas esferas têm um cariz mais pormenorizado do objeto em si (Fig.53).

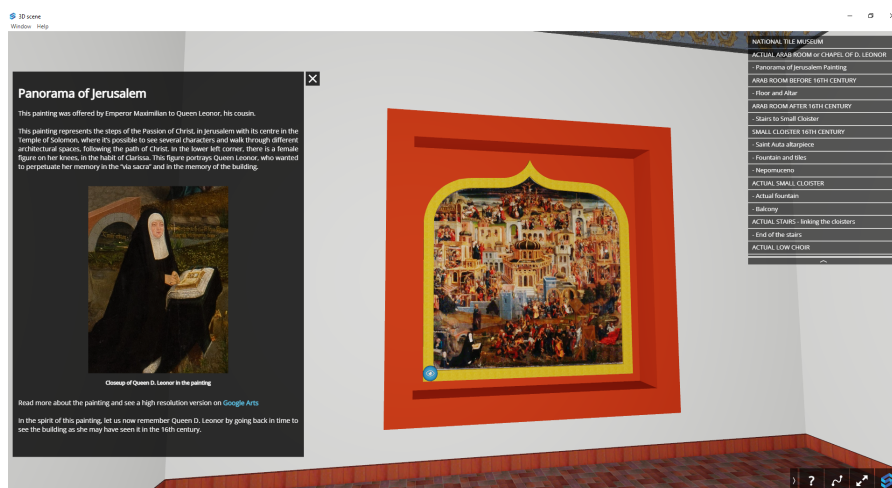


Fig. 53 – Exemplo do ícone com informação detalhada – Panorama de Jerusalém, Sala Árabe, Shapespark

Portanto, a visita pode ser feita de uma maneira mais geral ou, caso haja interesse em conhecer melhor o sítio, existe informação mais detalhada. Algumas destas informações remetem-nos para sites que aprofundam o tema em questão, o que possibilita um maior enriquecimento do visitante. Um exemplo de um site externo associado a um objeto, está presente na figura 54. Neste caso, a ligação ao Google Arts & Culture, foi utilizada para remeter o visitante para uma informação mais aprofundada sobre a pintura do Panorama de Jerusalém, presente na atual Sala Árabe. Apesar de, durante a visita, ser disponibilizada alguma informação sobre o mesmo, caso o visitante tenha curiosidade e queira ver melhor a imagem, ou ler mais sobre o assunto, pode recorrer ao link e aceder a mais informação.



Panorama de Jerusalém
Escola Flamenga 1517



Ver em Realidade aumentada Ver no Street View

Museu Nacional do Azulejo
Lisbon, Portugal

Fig. 54 – Exemplo de site externo associado ao Panorama de Jerusalém. Google Arts & Culture, 2022.

Como se trata de um ficheiro Revit com vários ficheiros dentro dele, a visita foi feita em duas partes. Inicialmente foram importados para o Shapspark cerca de metade dos projetos (espaços relativos à Sala Árabe, ao Claustro e ao Coro baixo), desligando a vista dos restantes, de modo que o programa trabalhasse com maior rapidez enquanto se definiam os diversos pontos de vista e criavam os ícones informativos. E, de seguida, executou-se o mesmo, com os restantes ficheiros. Após estar tudo definido importou-se todo o ficheiro Revit referente à visita.

A visita pode estar em constante evolução, sendo possível adicionar informação a qualquer momento. A *Virtual Visit to the Monastery of Madre de Deus* pode ser acedida e experienciada através da hiperligação: <https://ipti.pt/virtual-visit-to-the-monastery-of-madre-de-deus/>

Considerações finais

As visitas virtuais encontram-se em crescente evolução com o desenvolvimento das infraestruturas digitais, que são hoje um meio de comunicação e de disseminação muito importante. Esta dissertação pretendia entender como é que as visitas virtuais podem ajudar a educar e a experienciar o passado. O estudo revelou a importância de dar aos visitantes toda a informação relativa ao edifício e à sua história, pois permite novas perspetivas e novas partilhas em plataformas digitais, estimulando a curiosidade de mais pessoas.

A partir da pesquisa e da análise realizadas compreende-se que esta visita virtual corresponde a uma reconstrução virtual que ajudará a criar património digital. A reconstrução virtual permite a visualização digital de um edifício, num determinado momento do passado, admitindo que o visitante percorra todo o espaço. Como se trata de um modelo referente a algo passado, existem diferentes hipóteses e a reconstrução virtual trabalha com essas contradições. Esta reconstrução virtual insere-se no património digital, portanto existe a necessidade de criar uma forma de partilhar a pesquisa efetuada e disseminá-la junto dos visitantes (estando sempre acessíveis, o que ajuda no seu estudo).

Para a realização desta dissertação houve a necessidade de encontrar o melhor método que aliasse os modelos 3D com informação referente aos mesmos. Devido à crescente evolução da metodologia BIM, recorreu-se ao seu estudo, pois permite integrar informação e objetos físicos, proporcionando uma compreensão geral dentro da mesma plataforma, correspondendo ao pretendido. HBIM é um campo destinado aos bens patrimoniais dentro de BIM, que se revelou bastante importante neste caso, pois permite investigar os edifícios históricos, integrando o modelo tridimensional, métodos construtivos, materialidade e ainda investigações históricas.

O estudo destes métodos revelou que a experiência dos utilizadores cresceu perante o desenvolvimento das novas tecnologias. Estas criaram uma nova forma de preservar o património cultural e, com a utilização dos novos media, é possível disseminar toda esta informação junto do público. Assim, informações importantes e de carácter educativo podem ser transmitidas através da visualização dos diferentes espaços, tornando a visita mais dinâmica e de melhor compreensão para os visitantes. Esta visita não procura imitar a realidade, mas sim mostrar ao visitante o que outrora poderá ter sido aquele espaço e como se chegaram às diferentes conclusões, mostrando o atual e o passado.

A introdução dos paradados, que aludem ao processo pelo qual se passou até aos resultados, é visível durante toda a visita, constituindo um ponto fulcral na sua realização. Através do estudo feito nesta dissertação entendeu-se a necessidade de dar ao público toda a informação que levou a tomar as mais diversas decisões nas respetivas hipóteses e, por isso, a transparência entre o museu e o visitante, nesta visita é total. Portanto, em cada espaço há informação sobre a história de cada sala e existe, ainda, informação relativa a objetos específicos que tenham contribuído para um melhor entendimento do local. Relativamente aos modelos do século XVI e XVII estes adquirem informação de como se chegaram às diversas hipóteses, apresentando todas as fontes. Estas fontes aparecem de diversas

formas, em texto, através da hiperligação de links, ou mesmo através de imagens que nos explicam certos detalhes.

Assim, as instituições museológicas podem partilhar o seu conteúdo através das novas tecnologias digitais, promovendo-o e preservando os objetos mais frágeis, como manuscritos, com divulgação e exibição em formato digital, uma vez que assim podemos visualizar o objeto sem correr o risco de danificar.

Graças a estes novos métodos de criação de conhecimento, os museus têm vindo, cada vez mais, a aderir às novas tecnologias como forma de divulgação de conteúdo, promovendo várias experiências e sensações ao visitante através de visitas criadas, adaptando-se a novos conceitos sociais, sem esquecer a sua responsabilidade social e garantindo a veracidade dos seus conteúdos.

Ao longo dos anos o significado de património cultural foi evoluindo e ganhando novos conceitos. A introdução dos valores imateriais, como as vivências, tradições e crenças, são transformadores no conhecimento de um lugar, dando-lhe uma identidade própria. E, foi com base nestes valores que se aprofundou o conhecimento dos principais intervenientes no Mosteiro da Madre de Deus, figuras bastante importantes para um melhor entendimento do espaço e das suas características arquitetónicas, nomeadamente a rainha D. Leonor, as clarissas presentes no mosteiro, Sta. Auta e Cassandra.

A rainha D. Leonor como investidora e fundadora do Mosteiro da Madre de Deus, bem como protetora da ordem das clarissas, tornando-se uma figura fundamental em toda a história da criação do mosteiro; as clarissas como parte integrante das vivências do mosteiro; Sta. Clara enquanto mártir cuja relíquia presente no mosteiro tinha poderes curativos, trazendo bastantes crentes; e Cassandra enquanto protagonista de um auto de Natal apresentado no mosteiro que aborda o valor da mulher. Como se trata de figuras femininas do século XVI, existe um lado místico e desconhecido sempre presente, histórias que cativam o visitante, que os remetem para o passado, apesar de se tratar de uma visita no digital.

O estudo referente ao Mosteiro da Madre de Deus, atual Museu Nacional do Azulejo, teve como referência todos os fatores anteriormente enunciados. A partir da análise histórica do edifício, como ampliações, utilizações e vivências, iniciou-se uma visita virtual. Esta visita vai para além do que existe atualmente, não tenta substituir uma visita física, mas sim complementá-la, transformando a visão do visitante perante um museu que outrora foi um mosteiro de clausura. Uma antítese entre dois ambientes, por um lado um museu, espaço dirigido a diversas pessoas, com várias visitas, em contraste com um mosteiro de clausura, onde ninguém entra nem sai e o silêncio é o ator principal.

Na visita virtual o visitante é guiado pelos vários espaços do museu, sempre com um acompanhamento escrito, descrevendo o espaço. A partir destes espaços é transportado para o século XVI, onde é possível presenciar as diferenças temporais e ler sobre as diversas fontes. A possibilidade de aprender através de uma visita dinâmica e a vantagem de poder ser explorada autonomamente, cada indivíduo escolhe o que quer ver ou não, são fatores determinantes na execução da visita.

Como se trata de uma visita onde existem várias interpretações e hipóteses, na qual, através do estudo de documentos históricos e de conversas com especialista, se chegaram a diversas conclusões, não deve ser considerada terminada. A visita é um elemento que pretende dar a conhecer às pessoas possíveis interpretações dos espaços, dando-lhes a oportunidade de verem o processo pelo qual se passou. Esta forma de comunicar, permite que o visitante seja parte integrante na visita, podendo ter a sua própria opinião. Assim, a visita pode ser interpretada de diferentes formas, como um modo de conhecer melhor o espaço e a sua história, ou, no caso de especialistas, por exemplo, podem criar diferentes interpretações baseadas em todos os dados que são facultados. Portanto não é um tema fechado, há sempre espaço para evoluir.

Ao integrar esta visita virtual à visita do Museu Nacional do Azulejo, estamos a consciencializar os visitantes que, para além de estarem a visitar um espaço repleto de azulejos da história portuguesa, estão perante um edifício com bastante valor histórico, que outrora já teve outras utilizações.

Referências bibliográficas

Antonopoulou, S. et al. (2017) *BIM for Heritage Developing a Historic Building Information Model* [online]. Historic England. Disponível em: <<https://historicengland.org.uk/images-books/publications/bim-for-heritage/heag-154-bim-for-heritage/>> [Acedido: 10-03-2022].

Araoz, G., (2011) Preserving heritage places under a new paradigm. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, pp. 55-60. Disponível em: DOI 10.1108/20441261111129933 [Acedido: 23-03-2022].

Arquivo Nacional Torre do Tombo (2020) Convento da Madre de Deus de Lisboa. [Online] Disponível em: <<https://digitarq.arquivos.pt/details?id=1363110>> [Acedido: 9-08-2022].

Arquivo Nacional Torre do Tombo (2021) Convento de Santo Elói de Lisboa. [Online] Disponível em: <<https://digitarq.arquivos.pt/details?id=1379727>> [Acedido: 20-07-2022].

Arquivo Nacional Torre do Tombo (2021) Convento de São João Evangelista de Xabregas. [Online] Disponível em: <<https://digitarq.arquivos.pt/details?id=1380016>> [Acedido: 20-07-2022].

Barranha, H. e Simões, J. (2021) *Arts, museums & digital cultures: Rethinking change* [online], IHA/NOVA FCSH and maat. Disponível em: DOI: 10.34619/hwfg-s9yy [Acedido: 5-03-2022].

Benhamin, W. (1969) *Illuminations*, New York: Schocken Books.

Bentkowska-Kafel, A., Dernard, H. e Baker, D. (2012) *Paradata and Transparency in Virtual Heritage* [online], England and USA: Ashgate. Disponível em: ISBN 9780754675839 [Acedido: 8-03-2022].

Bernardou et al. (2018) *Cultural Heritage Infrastructures in Digital Humanities*. New York: Routledge.

Berry, D. (2019) *What are the digital humanities?* [Online] Disponível em: <<https://www.thebritishacademy.ac.uk/blog/what-are-digital-humanities/>> [Acedido: 7-06-2022].

BIM Dictionary (2021) *Building Information Modelling (BIM)* [Online] Disponível em: <<https://bimdictionary.com/en/building-information-modelling/2>> [Acedido: 27-07-2022].

Carneiro de Sousa, I. (1994) A rainha D. Leonor e a experiência espiritual das clarissas coletinas no mosteiro da Madre de Deus de Lisboa (1509-1525). Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Letras. Disponível em from: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/10688/2/3445000067723.pdf>> [Acedido: 23-03-2022].

Carneiro de Sousa, I. (1997) A rainha D. Leonor e a invenção da “cidade” religiosa e espiritual de Xabregas. In: Câmara Municipal de Lisboa/ Divisão de Arquivos, co-autor. *II COLÓQUIO TEMÁTICO LISBOA RIBEIRINHA*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa / Divisão Património Cultural.

Carta de Londres (2009) *Para a visualização computadorizada do património cultural*. [Online] Disponível em: <http://www.londoncharter.org/fileadmin/templates/main/docs/london_charter_2_1_pt.pdf> [Acedido: 4-06-2022]

Castro Athayde Amaral, M.A (2013) Relatório do acompanhamento arqueológico da empreitada de requalificação da Sala D. Manuel - Museu Nacional do Azulejo (PDF), Direção Regional de Cultura de Lisboa e Vale do Tejo (DRCLVT), Lisboa.

Champion, E. (2011) *Playing with the Past* [online]. New Zealand: Springer. Disponível em: DOI 10.1007/978-1-84996-501-9 [Acedido: 14-04-2022].

Champion, E. (2015) *Critical Gaming: Interactive History and Virtual Heritage* [online]. England and USA: Ashgate. Disponível em: ISBN 9781472422910 [Acedido: 14-04- 2022].

Chiang, K. W. et al (2021) Mobile Mapping Technologies. In: Shi, W. et al (2021) *Urban Informatics*. [Online] China: Springer. Disponível em: <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-981-15-8983-6.pdf>> [Acedido: 12-08-2022].

Coelho, E. (2017) *Estabelecimento de objetos paramétricos em BIM de pavimentos aplicados em edifícios*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto Superior Técnico Fonseca, J. (2019) *BIM e Arquitetura. Processos e Gestão de Informação no Projeto de Arquitetura. Caso de estudo – Quadrante*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto Superior Técnico.

Cordeiro, B. et al (2022) As Found. Finding the Lost Monastery. [Online] Disponível em: <<https://ipti.pt/wp-content/uploads/2022/04/As%20Found%20Portfolio.pdf>> [Acedido: 13-09-2022].

Cruz, S. (2022) Nepomuceno in 3D. [Online] Disponível em: <<https://ipti.pt/wp-content/uploads/2022/04/Nepomuceno3D.pdf>> [Acedido: 20-09-2022].

Fabião, B. et al (2022) Primitive Church | Hypothesis I. [Online] Disponível em: <<https://ipti.pt/wp-content/uploads/2022/04/Church%201%20Portfolio.pdf>> [Acedido: 7-10-2022].

Franciscanos Conventuais. (sd) *História da Ordem*. [Online] Disponível em: <<https://www.franciscanosconventuais.org.br/clarissas/historia>> [Acedido: 4-05-2022].

Friebel, B. (2022) Church Expansion – XVII century. [Online] Disponível em: <<https://ipti.pt/wp-content/uploads/2022/04/Chronology%20%20Portfolio.pdf>> [Acedido: 13-09-2022].

Gallais, E. (2022) Inside the Low Choir. [Online] Disponível em: <<https://ipti.pt/wp-content/uploads/2022/04/Low%20Choir%20-%20Inside.pdf>> [Acedido: 1-09-2022].

Google Arts & Culture (sd). Disponível em: <<https://artsandculture.google.com>> [Acedido: 29-07-2022].

Google Arts & Culture (sd). *Pelicano e Dario*. Disponível em: <https://artsandculture.google.com/asset/pelican-and-darius-della-robbia-workshop/7QHxY9tb_wIPWA?hl=pt-pt> [Acedido: 20-08- 2022].

Google Arts & Culture (sd). *Virgem com o Menino Jesus e São João Batista e Amas de Portugal*. Disponível em: <<https://artsandculture.google.com/asset/virgem-com-o-menino-jesus-e-são-joão-batista-e-amas-de-portugal-oficina-della-robbia/NAFYzizBkb7b6A?hl=pt-pt>> [Acedido: 20-08- 2022].

Guidi, G. and Russo, M. (2011) Diachronic 3D reconstruction for lost cultural heritage. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* [Online] vol. XXXVIII-5/W16, p.371-376. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/233922409_Diachronic_3D_reconstruction_for_lost_Cultural_Heritage> [Acedido: 10-07-2022].

ICOMOS (2017) *PRINCIPLES OF SEVILLE International Principles of Virtual Archaeology*. [Online] Dezembro de 2017. Disponível em: <<https://icomos.es/wp-content/uploads/2020/06/Seville-Principles-IN-ES-FR.pdf>> [Acedido: 27-04-2022].

Ingram, J. (2020) *Understanding BIM the past, present and future*. London and New York: Routledge

Infopédia (sd) Santa Clara de Assis. Porto: Porto Editora. Disponível em: <[https://www.infopedia.pt/apoio/artigos/\\$santa-clara-de-assis](https://www.infopedia.pt/apoio/artigos/$santa-clara-de-assis)> [Acedido: 18-07-2022]

IPTI (2022) Finding The Lost Monastery of Madre de Deus - Historic Building Information Modelling HBIM 2021-2022. Disponível em: <<https://ipti.pt/finding-the-lost-monastery-virtual-exhibition/>> [Acedido: 16-09-2022].

Kalay, Y., Kvan, T. e Affleck, J. (2008) *NEW HERITAGE New media and cultural heritage*, USA and Canada: Routledge.

Krzywdzińska, J. (2022) The Low Choir. Jose Maria Nepomuceno plan interpretation. [Online] Disponível em: <<https://ipti.pt/wp-content/uploads/2022/04/Low%20Choir%20Portfolio%202.pdf>> [Acedido: 20-09-2022].

Lengyel, D. e Toulouse, C. (2019) EUROPE'S ARCHITECTURAL IDENTITY: A Visualisation Method of Ideas. In: Neves, E., Lima, L. and Rodrigues, N. *NOTES ON EUROPE. The Dogmatic Sleep* [online]. Porto: CEAA. Disponível em: <<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/31889/1/2020%20-%20Notes%20on%20Europe..pdf>> [Acedido: 22-03-2022].

LIDAR (2022) *O que é o LIDAR?* [Online] Disponível em: <<https://www.lidar.com.br/index.php/tecnologia/o-que-e-lidar/>> [Acedido: 11-08-2022].

Lx Conventos (2018) *Da cidade sacra à cidade laica. A extinção das ordens religiosas e as dinâmicas de transformação urbana na Lisboa do século XIX.* [Online] Disponível em: <http://patrimoniocultural.cm-lisboa.pt/lxconventos/ficha_imprimir.aspx?id=651> [Acedido: 9-08-2022].

Marstine, J. (2011) *THE ROUTLEDGE COMPANION TO MUSEUM ETHICS: Redefining Ethics for the Twenty-First-Century Museum.* USA and Canada: Routledge.

Marstine, J., Bauer, A. e Haines, C. (2013) *New Directions in Museum Ethics.* USA and Canada: Routledge.

Mendes, M. (2005). *CASSANDRA.* Lisboa: Quimera

Mesquita, V. e Pessoa, J. (2002) *Igreja da Madre de Deus: história, conservação e restauro.* Lisboa: Instituto Português de Conservação e Restauro.

Miranda, L. (2022) Chronology – XVI century. [Online] Disponível em: <<https://ipti.pt/wp-content/uploads/2022/04/Chronology%201%20Portfolio.pdf>> [Acedido: 16-09-2022].

Morsdorf, F. et al (2018) *Close-range laser scanning in forests: towards physically based semantics across scales.* [Online] February 2018. Disponível em: <<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsfs.2017.0046>> [Acedido: 9-08-2022].

MNAA (sd) Tapete com árvores e animais. Disponível em: <http://www.museudearteantiga.pt/colecoes/texteis/tapete-com-arvores-e-animais> [Acedido: 17-09-2022].

Murphy, M., McGoven, E. e Pavia, S., (2013) Historic Building Information Modelling – Adding intelligence to laser and image based surveys of European classical architecture. *ISPRS Journal of*

Photogrammetry and Remote Sensing, vol.76, pp. 90-102. Disponível em: ResearchGate, ISSN 0924-2716, [Acedido: 10-03-2022].

Nepomuceno, L. (2016) Da soberba à humildade: o Auto da Sibila Cassandra, de Gil Vicente. *Navegações*. [Online]. v. 9, pp. 59-66. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/navegacoes/article/view/22111/14752> [Acedido: 5-05-2022].

Pais, A. e Curvelo, A. (2009) Memórias da Fogueira. O primitivo Mosteiro da Madre de Deus. In: Casa Perfeitíssima - 500 anos da fundação do Mosteiro da Madre de Deus, Alexandra Curvelo (scientific coordination), Ministério da Cultura, IMC (ed.), Museu Nacional do Azulejo pp.75-83.

Pietroni, E. e Ferdani, D. (2021) Virtual Restoration and Virtual Reconstruction in Cultural Heritage: Terminology, Methodologies, Visual Representation Techniques and Cognitive Models. *Information* 2021, 12, 167, pp-1-30. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350849771_Virtual_Restoration_and_Virtual_Reconstruction_in_Cultural_Heritage_Terminology_Methodologies_Visual_Representation_Techniques_and_Cognitive_Models [Acedido: 28-03-2022].

Pybus, C. (2018) Intangible Territories The Island of Salty Dreams, MA thesis, Carleton University. Disponível em: https://curve.carleton.ca/system/files/etd/8aa04792-8177-4e2d-8345-fe44381e4266/etd_pdf/863fb625674aac8969cddb699e30f996/pybus-intangibleterritoriestheislandofsaltydreams.pdf [Acedido: 23-03-2022].

Roque, M. e Salvador, M. (2022) Arab Room. Queen Dona Leonor Chapel. [Online] Disponível em: <https://ipti.pt/wp-content/uploads/2022/04/Arab%20Room%20Portfolio.pdf> [Acedido: 26-09-2022].

Santana, B., Rodrigues, B., Almeida, I. (2022) The Church – Hypothesis 2. [Online] Disponível em: <https://ipti.pt/wp-content/uploads/2022/04/Church%20%20Portfolio%20.pdf> [Acedido: 7-10-2022].

Serra, J. et al. (2014) Ecos de Cassandra num Auto de Gil Vicente. *DEDALUS - Revista Portuguesa de Literatura Comparada*. [Online] v.1, pp.171-188. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/29725/1/VINAGRE%20dedalus.pdf> [Acedido: 5-05-2022].

Sgarbi, C. e Rafeiro, J. (2022) THE FABBRICERIA AND THEMISE EN A-BIM Where and what are we trying to hide? In: Goffi, F. *The Routledge Companion to Architectural Drawings and Models*. London: Routledge.

Simões, J.M (2009) “O modelo arquitectónico das duas primeiras casas coletinas portuguesas: os Mosteiros de Jesus de Setúbal e da Madre de Deus de Xabregas”. In: Casa Perfeitíssima - 500 anos

da fundação do Mosteiro da Madre de Deus, Alexandra Curvelo (scientific coordination), Ministério da Cultura, IMC (ed.), Museu Nacional do Azulejo, ISBN 978-972-776-399-3, pp.65-74.

Techopedia (2022) *New Media*. [Online] Disponível em:

<<https://www.techopedia.com/definition/416/new-media>> [Acedido: 7-06-2022].

Tommaselli, A. (2009) *Fotogrametria Básica – Introdução* [Online] Disponível em: <http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/891/introducao_a_fotogrametria.pdf> [Acedido: 11-08-2022].

Toporigor (2022) *O que é um Laser Scanner?* [Online] Disponível em: <<https://www.toporigor.pt/laser-scanner/>> [Acedido: 11-08-2022].

UNESCO (2009) *Charter on the Preservation of the Digital Heritage*. [Online] 16 de Janeiro de 2009. Disponível em:

<<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000179529/PDF/179529eng.pdf.multi.page=2>> [Acedido: 9-06-2022].

Unity (2022) *What is a digital twin?* [Online] Disponível em: <https://unity.com/solutions/digital-twin-definition?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=NXT_DT_Multi_EMEA_ES_EN_AW_SEM-GG_acquisition_NB-PR_2022-03_DigitalTwin_CC3022&utm_content=NXT-DT-DigitalTwin-DigitalTwin-Phrase&utm_term=digital%20twin&gclid=Cj0KCQjwof6WBhD4ARIsAOi65aiQzmU4Dyx66W0jGo8n1Vw2zZUC19UoxaoVnHTR1iDVvlgnBAn_a3laAquREALw_wcB&gclidsrc=aw.ds> [Acedido: 26-07-2022].

Vecco, M. (2010) A definition of cultural heritage: From the tangible to the intangible. *Journal of Cultural Heritage* 11, No 3, pp. 321-324.