



COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE
RECONSTITUIÇÕES 3D DE PATRIMÓNIO
ARQUITETÓNICO DESAPARECIDO

CAMINHOS FUTUROS DO PATRIMÓNIO DESAPARECIDO



COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE
RECONSTITUIÇÕES 3D DE PATRIMÓNIO
ARQUITETÓNICO DESAPARECIDO

CAMINHOS FUTUROS DO PATRIMÓNIO DESAPARECIDO

Capela do DArq - 3 de abril de 2019

Ficha técnica

Título:

**Caminhos Futuros do Património Desaparecido.
Colóquio Internacional sobre reconstituições 3D
de património arquitetónico desaparecido**

Organizadores:

Rui Lobo; Mauro Costa Couceiro

Paginação:

António Monteiro

Editor:

Centro de Estudos Sociais - UC

Ano:

2019

ISBN:

978-989-8847-09-6

Depósito legal:

454400/19

Nome do fornecedor:

Nozzle, Lda.

Suporte:

Eletrónico

Formato:

PDF

Este trabalho foi financiado por FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional através do COMPETE 2020 - Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI) e por fundos portugueses através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito do projeto 030704.

Referência: POCI-01-0145-FEDER-030704

Índice

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Apresentação | 5 |
| Ciudades de Hispania en la serie documental “Ingeniería Romana” DIGIVISION / RTVE | 9 |
| José Antonio Muñiz (DIGIVISION) Filipe Silva (DIGIVISION) | |
| Ancoradouro e frente ribeirinha de Olisipo: reconstituição e recriação 3D | 13 |
| César Figueiredo (CF Ilustração) | |
| Dois monumentos da Lisboa romana: | 17 |
| o Teatro e as Termas dos Cássios e a sua reconstituição arquitetónica | |
| Lídia Fernandes (Museu de Lisboa - Teatro de Lisboa/EGEAC-CML), Carlos Loureiro (Museu de Lisboa/ EGEAC-CML) | |
| Património Histórico e Arqueológico da cidade de Beja: do registo à reconstituição 3D | 21 |
| Ricardo Cabral (THEIA, CEAACP, FLUC) Martino Correia (THEIA, CEAACP, ESEC) | |
| Las nuevas tecnologías de realidad extendida aplicadas al turismo cultural | 25 |
| Victor de Vega (IMAGEEN) | |
| Como imaginar alçados a partir de alicerces? | 29 |
| Jorge de Alarcão (FLUC) José Luís Madeira (FLUC) | |
| Lisboa antes do terremoto de 1755 | 33 |
| Ricardo Lucas Branco (FSCH-UNL) Francisco Vidigal (ND3D) | |
| O Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra em 1834 | 37 |
| Rui Lobo (DARq-FCTUC/CES-UC), Mauro Costa Couceiro (CES-UC), António Monteiro (UC), Miguel Alberto (DARq-FCTUC) | |
| Recriação do Colégio das Artes anterior à Reforma Pombalina da Universidade | 41 |
| João Rainho Fernandes (DARq-FCTUC) | |
| Reconstituição da antiga Alta de Coimbra por projetos de Design e Multimédia | 45 |
| Nuno Coelho (DEI-FCTUC) | |

Apresentação

No âmbito da 21ª Semana Cultural da Universidade de Coimbra, dedicada ao tema «Caminhos», propusemos a realização de um evento no qual pensámos explorar o potencial do desenho 3D e das novas tecnologias digitais, aplicadas ao estudo e divulgação do património arquitetónico e artístico desaparecido, ou parcialmente desaparecido, ou que se encontra hoje deslocado do seu contexto físico original. Nesse sentido intitulamos o nosso evento de «Caminhos Futuros do Património Desaparecido».

Esta ideia surgiu no quadro de um projeto que presentemente coordenamos, denominado «Santa Cruz – Reconstituição Digital 3D do «Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra em 1834», financiado pelo FEDER através do COMPETE 2020 - Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI) e por fundos portugueses através da FCT, no qual procuramos reconstituir o estado físico do Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra no ano da extinção das ordens religiosas em Portugal – antes, portanto, das importantes demolições realizadas ao longo dos 100 anos seguintes.

Com este pano de fundo, subdividimos os «Caminhos Futuros do Património Desaparecido» em dois acontecimentos associados:

1. Uma «Visualização Interativa de Mixed Reality», que estará patente na Capela do Departamento de Arquitetura (DARQ) entre os dias 1 e 12 de Abril, na qual procederemos à “deslocação” de algumas das figuras do conjunto escultórico da Última Ceia realizadas em 1530-34 por Hodart, hoje no Museu Nacional de Machado de Castro, para outro contexto físico – a Capela do DARQ – num ensaio para um exercício de maior alcance: a colocação, em ambiente de Mixed Reality (que articula Realidade Virtual e Realidade Aumentada), do conjunto da «Última Ceia» no seu local original, a parede do topo nascente do antigo refeitório de Santa Cruz, hoje «Sala da Cidade».

2. Um «Colóquio Internacional sobre Reconstituições 3D de Património Arquitetónico Desaparecido», que se realizará também na Capela do DARQ, ao longo do dia 3 de Abril, e para o qual convidámos um conjunto de participantes de dentro e fora do país, de entre empresários das novas tecnologias e da comunicação, ilustradores e académicos de várias formações (arqueólogos, historiadores de arte, arquitetos) no sentido de se trocarem experiências e de se divulgar, junto da comunidade universitária e do público em geral, as potencialidades do desenho tridimensional e dos novos meios tecnológicos para podermos visualizar, no presente, antigas estruturas arquitetónicas e urbanas já (há muito) desaparecidas.

Solicitamos aos participantes que apresentassem as suas comunicações sob dois pontos de vista particulares: o rigor histórico-arqueológico-arquitetónico das reconstituições; e as opções técnicas de representação tridimensional dos edifícios e estruturas reconstituídos. Foi para registarmos os vários contributos deste colóquio, através de um pequeno resumo das comunicações, das notas biográficas dos autores, de algumas imagens e visualizações, que editámos o livrete que o leitor tem entre mãos.

Rui Lobo*

Mauro Costa Couceiro**

Comissários do evento

* Professor no DARQ-FCTUC, investigador no CES-UC,

** Doutorado em Arquitetura, investigador no CES-UC

Coordenadores do Projeto FCT 30704 SANTA CRUZ



COMUNICAÇÕES

*Ciudades de Hispania en la serie documental
"Ingeniería Romana" - DIGIVISION / RTVE*

**José Antonio
Muñiz
(DIGIVISION)**

**Filipe Silva
(DIGIVISION)**

DIGIVISION produce documentales emocionales sobre Ciencia, Tecnología e Historia. A través de estas producciones intenta entretener, educar y emocionar a partes iguales. Para lograrlo intenta emplear las mejores tecnologías de cine digital y visual F/X para poner en pantalla guiones atrevidos, rigurosos y ambiciosos. Las producciones de DIGIVISION buscan conquistar los mercados internacionales para alcanzar grandes audiencias.

En digivision hay una preferencia manifiesta en temáticas de Ciencia y Tecnología. Sin embargo hay una importante sensibilidad con la Historia. En especial la Historia Antigua.

El destino nos ha llevado a realizar proyectos de gran complejidad relacionados con esta especialidad. A un nivel que nos ha obligado a disponer de un equipo especializado y dedicado a este tipo de proyectos.

El proyecto "Ave Fenix, Tàrraco Siglo II" coproducido con Archea, la serie documental "Redescubriendo Tàrraco" y la serie documental "Ingeniería Romana. El Ingenio de Roma al servicio del pueblo" coproducida con Structuralia, Gradhermetic y Televisión Española son ejemplos representativos. - site www.digivision.com.es





*Série Documental «Ingeniería Romana», DIGIVISION / RTVE:
Termas de Los Bañales (Zaragoza)*

José Antonio Muñiz. Es experto en sistemas, redes, microprocesadores y sistemas de simulación por ordenador. Es experto además en cine digital y visual F/X. Fue fundador en 1988 de DIGIVISION, una de las primeras empresas europeas en dar servicios digitales de simulación y animación por ordenador. Es productor de diversas series documentales para TV. Paralelamente a la actividad de DIGIVISION promueve actividades empresariales en sectores tecnológicos como realidad virtual, la ingeniería y la energía.

Filipe Silva. Toda a vida na aviação: ex-piloto de caça na FAP e actualmente Comandante de Longo Curso na TAP. Muito envolvido em actividade aérea acrobática desde os inícios dos anos 90 e em contraste também organizador de eventos culturais há muitos anos. Através da Red Bull Air Race em side acts acrobáticos teve que ir a Barcelona várias vezes de há seis anos para cá nesse evento nessa cidade e aí conheceu José Antonio Muñiz que estava prestes a iniciar a produção do documentário Engenharia Romana, aliando-se ao projecto como Coordenador Internacional de produção, resultando em pontos Portugueses no documentário serem visados bem como no documentário Tongobriga Genius Loci.

Ancoradouro e frente ribeirinha de Olisipo: reconstituição e recriação 3D

**César Figueiredo
(CF Ilustração)**

Partindo do projeto de virtualização 3D desenvolvido para o documentário “Fundeadouro Romano em Olisipo - o porto de Lisboa em época romana”, pretende-se abordar a zona ribeirinha da antiga cidade romana, confrontando os inúmeros achados arqueológicos com a possibilidade de reconstituição 3D ou recriação da zona envolvente. A zona ribeirinha de Olisipo, atualmente correspondente grosso modo à Baixa Pombalina, foi no passado um local que fazia a ponte entre o porto fluvial e a cidade propriamente dita. Pretende-se abordar a disposição e tipologia do edificado e a sua relação direta com a cidade.

A margem era desenhada por um esteiro que demarcava morfologicamente a zona ribeirinha, o porto, as infraestruturas portuárias e a disposição das inúmeras fábricas de preparados de peixe. Numa tentativa de reconstituir a forma do antigo esteiro e demais infraestruturas, as tecnologias digitais 3D possibilitaram o ensaio e a visualização da zona poente da cidade, numa proposta que deambula entre a reconstituição e a recriação virtual.

Serão ainda abordadas as metodologias processuais que estiveram na base deste trabalho e de que maneira as tecnologias digitais 3D possibilitam que a virtualização arqueológica contribua para uma leitura e interpretação mais alargada do património arqueológico.





CF Ilustração: Ancoradouro e frente ribeirinha de Olisipo

César Figueiredo. Licenciado em Arte e Comunicação e mestre em Ilustração, dedica grande parte da sua actividade profissional como ilustrador arqueológico e virtualizado do património, desenvolvendo projectos onde conjuga a ilustração tradicional com a arqueologia virtual 3D e a investigação. Recentemente tem desenvolvido comunicação científica e ilustração histórica para exposições e publicações científicas ou de divulgação. Paralelamente também é designer de comunicação freelancer.

Dois monumentos da Lisboa romana: o Teatro e as Termas dos Cássios e a sua reconstituição arquitetónica

Lídia Fernandes
(Museu de Lisboa/EGEAC-CML)

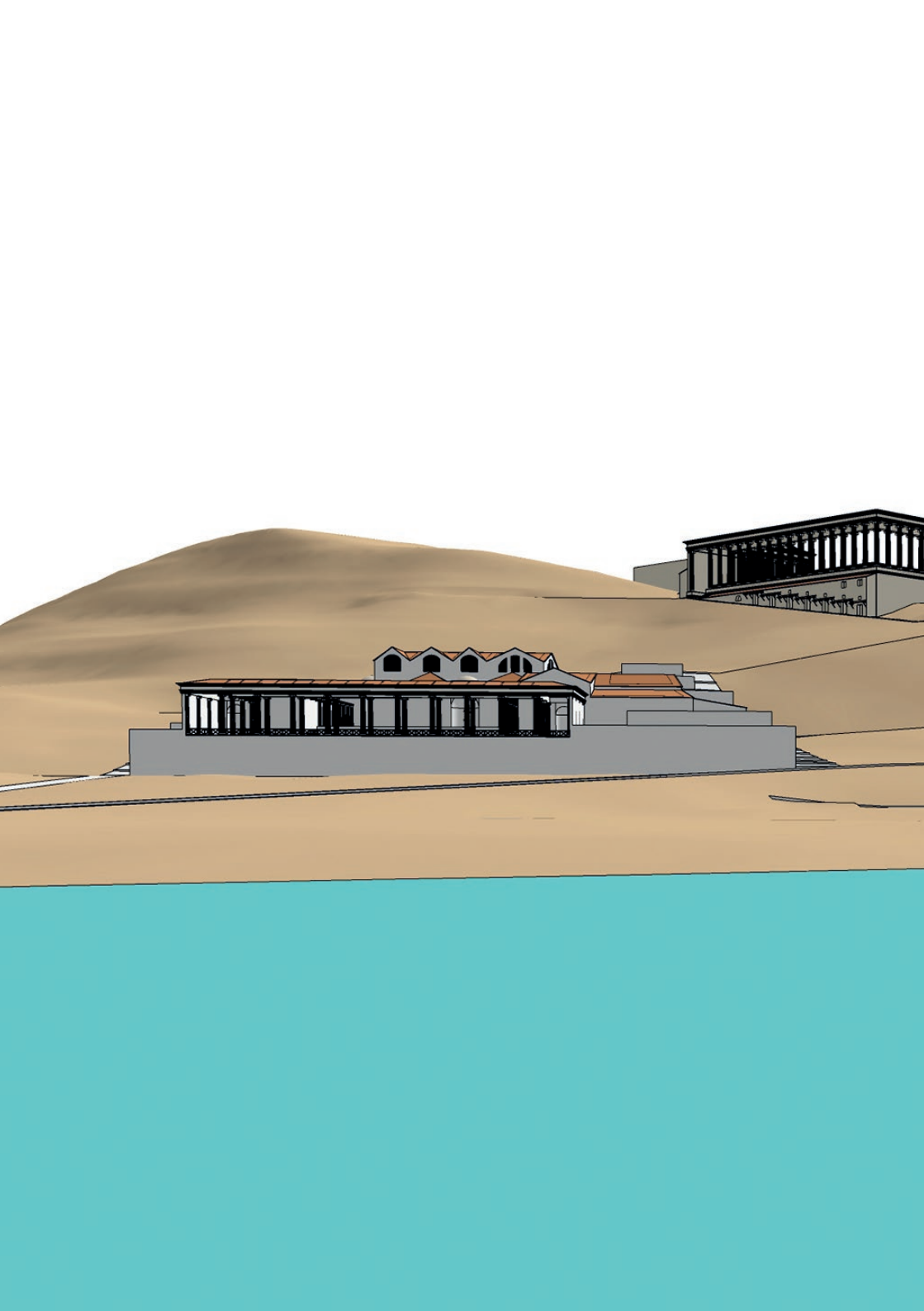
Dois dos edifícios mais relevantes da ocupação romana da cidade de Lisboa são o teatro e as termas públicas, designadas por “Termas dos Cássios” pelo facto de a sua reconstrução, efetuada no séc. III d.C., ter sido custeada por aquela família.

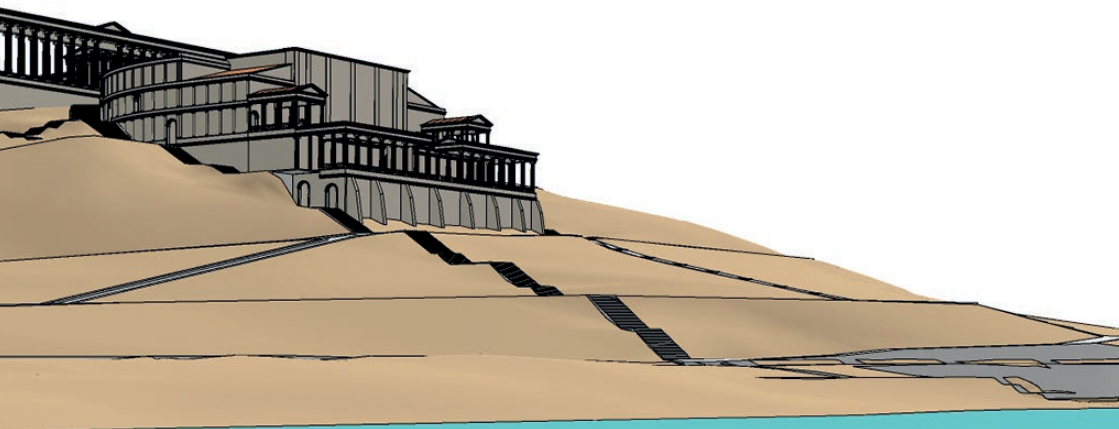
Carlos Loureiro
(Museu de Lisboa/ EGEAC-CML)

Apesar de a descoberta de ambos ter ocorrido em idêntico contexto - o da reconstrução da cidade em consequência do terramoto de 1755 - o seu destino foi bastante diverso.

Os vestígios do teatro ficaram ocultos durante mais de cem anos sob um edifício de rendimento que sobre ele foi construído, tendo as escavações arqueológicas sido iniciadas em 1964. Daí até aos nossos dias várias campanhas tiveram lugar permitindo colocar mais de um terço do edifício à vista. A investigação desenvolvida possibilitou a reconstituição provável do monumento o qual seria, à época, um dos mais relevantes da paisagem citadina, com uma capacidade para cerca de 4000 espectadores. Atualmente o sítio arqueológico encontra-se musealizado e um museu de sítio conta a história da ocupação do local como as características da edificação do teatro.

O caso das termas foi bastante distinto. Apenas descoberta uma pequena parte em trabalhos arqueológicos realizados entre 1992 e 1993, as ruínas permanecem no local sem que tenha existido, até ao momento, qualquer projeto de investigação ou musealização. Ainda assim, pelos relevantes vestígios colocados a descoberto é hoje possível delinear a organização interna do edifício e a sua implantação no terreno.





Lídia Fernandes. Licenciada em Arqueologia pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, obtém o grau de Mestre em História de Arte, em 1997, pela FCSH da Universidade Nova de Lisboa. Doutoranda da Universidade de Coimbra com tema sobre a arquitetura romana. Desde 1989 que exerce a atividade de arqueóloga na Câmara Municipal de Lisboa e, desde 2010, é Coordenadora do Museu de Lisboa - Teatro Romano / EGEAC (C.M.L.).

Possui múltiplos artigos publicados sobre vários temas, destacando-se os estudos sobre elementos arquitetónicos de época romana, ceramologia, arqueologia urbana e sobre o teatro romano de Lisboa, para além da história dos jogos em Portugal. Até ao momento publicou mais de cem artigos e possui quatro livros publicados.

Carlos Cabral Loureiro. Inicia o percurso profissional em 1984, no atelier do mestre Leonel Pinto, continuador das técnicas de representação tridimensional desenvolvidas no atelier do mestre Ticiano Violante. Ingressou em 1987 na CML – Museu de Lisboa, onde tem mantido uma atividade de investigador, desenhador, modelador, maquetista e conservador de bens culturais. Desde 2016 exerce funções na EGEAC, onde é desenhador/maquetista do Museu de Lisboa. Executa modelos/maquetas 3D reais e virtuais de bens culturais. Fez parte de várias equipas de trabalho, nomeadamente no projeto de “Reconstituição 3D virtual de Lisboa antes do Terramoto de 1755”, “Reconstituição 3D virtual do traçado arquitetónico do Teatro Romano de Olisipo”, “Reconstituição 3D virtual do traçado da Cerca Velha de Lisboa”, etc. Executa maquetas e modelos tridimensionais reais para os Museus Municipais de Lisboa e realiza trabalhos de conservação e restauro em múltiplas maquetas e modelos do espólio do Museu de Lisboa.

Património Histórico e Arqueológico da cidade de Beja: do registo à reconstituição 3D

Ricardo Cabral
(THEIA, CEAACP,
FLUC)

Martino Correia
(THEIA, CEAACP,
ESEC)

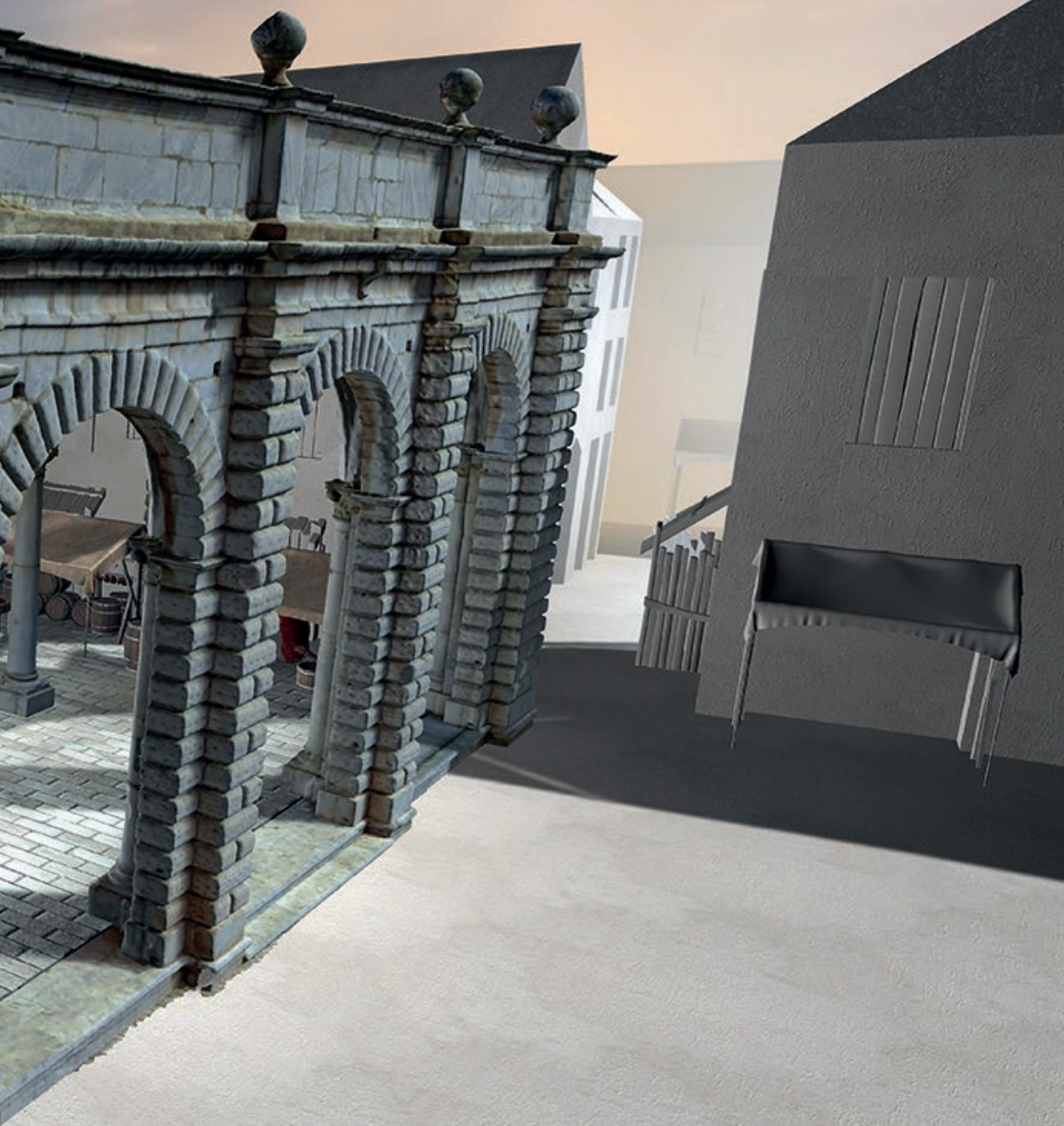
O projecto “Património Histórico e Arqueológico da cidade de Beja” visa a valorização e promoção do património cultural de Beja, elemento estruturante da identidade regional, através da digitalização de alguns dos seus elementos mais icónicos. Uma plataforma digital de amplo acesso servirá de ponte entre estes conteúdos e um público alargado, sendo possível a visualização de levantamentos 3D de sítios arqueológicos, monumentos e zonas de interesse histórico, reconstruções virtuais de ambientes e artefactos, acompanhados de informação histórico-arqueológica relevante.

Recorrendo a tecnologias digitais inovadoras para o registo, valorização e divulgação do património, propõe-se disponibilizar nesta plataforma digital um itinerário pela história de Beja, através de alguns dos seus bens patrimoniais excepcionais.

Este projecto envolveu um trabalho de levantamento 3D em larga escala, com a realização de mais de 200 varrimentos laser e a captura de cerca de 9000 fotografias, com vista à criação de modelos 3D por fotogrametria digital. Foram ainda realizadas reconstruções virtuais com recurso a software de modelação 3D, posteriormente integrados em ambientes digitais interactivos, com recurso a motores-de-jogo (*game-engines*), que serão disponibilizados publicamente através da plataforma online. Esta oferta será ainda complementada pela criação, na cidade, de pontos turísticos onde os visitantes poderão experienciar estes ambientes de forma imersiva, recorrendo para tal a dispositivos de Realidade Virtual.

O Convento de São Francisco, a Igreja da Misericórdia, a Igreja de Santa Maria ou o Castelo de Beja encontram-se entre os principais monumentos da cidade que foram integrados na plataforma. Pensada como uma “montra” de acesso global, esta plataforma apresenta-se como um instrumento de promoção do acesso universal à cultura e de preservação da memória.





Projeto “Património Histórico e Arqueológico da cidade de Beja”: Açougue (séc. XVI)

Ricardo Cabral. É licenciado em “Arqueologia e História” e doutorando em Arqueologia na Universidade de Coimbra. É, desde 2011, Professor Assistente Convidado na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e investigador do Centro de Estudos em Arqueologia, Artes e Ciências do Património (CEAACP) da Universidade de Coimbra. Desenvolve investigação no Próximo Oriente, onde coordena o Projecto Arqueológico de Kani Shaia, no Iraque, e participa no projecto “Iraq Emergency Heritage Management Training Scheme”, do British Museum, como especialista em levantamentos 3D. É igualmente co-fundador e sócio-gerente da empresa THEIA, dedicada à aplicação de tecnologias digitais ao Património Cultural e Arqueológico.

Martino Correia. É licenciado em “Arqueologia e História” e mestre em “Arqueologia e Território” pela Universidade de Coimbra. Realizou posteriormente formação avançada em “Património Europeu, Multimédia e a Sociedade de Informação” nas Universidades de Coimbra e Salento (Lecce, Itália). É investigador do Centro de Estudos em Arqueologia, Artes e Ciências do Património (CEAACP) da Universidade de Coimbra e Professor Assistente Convidado na Escola Superior de Educação de Coimbra (ESEC). É ainda co-fundador e sócio-gerente da empresa THEIA, dedicada à aplicação de tecnologias digitais ao Património Cultural e Arqueológico. Ao longo do seu percurso profissional, tem-se focado na criação de reconstruções virtuais 3D de contextos históricos e arqueológicos e na criação de ambientes digitais interactivos como ferramenta de divulgação patrimonial.

Las nuevas tecnologías de realidad extendida aplicadas al turismo cultural

**Victor de Vega
(IMAGEEN)**

IMAGEEN es una empresa innovadora cuya actividad se basa en el empleo de la realidad virtual y aumentada con el fin de ofrecer servicios de valor añadido. IMAGEEN se enfoca principalmente al turismo cultural, pero su modelo de negocio abarca otros sectores de actividad relacionados con la formación y el ocio.

A día de hoy, IMAGEEN tiene como misión recrear lugares y entornos, tal y como eran en el pasado, en el propio lugar donde hoy sobreviven sus ruinas o encontramos sus restos.

El objetivo es mucho más ambicioso que la recreación arquitectónica de monumentos, se trata de transportar al visitante a otra época, recreando el ambiente con tecnología móvil, inmersiva y envolvente





IMAGEN: Teatro Romano de Mérida

Victor de Vega. Es experto en el área Recursos Humanos y en el liderazgo de equipos en empresas tecnológicas (Siemens, Ono, Inditex, etc...). Máster en gestión de RRHH (Vivendi) y licenciatura en Derecho Empresarial por ICADE. Gran capacidad para desarrollar proyectos innovadores. Experiencia exitosa en emprendimiento, habiendo fundado ZOOMEDITION e IMAGEEN donde ejerce actualmente de CEO.

Como imaginar alçados a partir de alicerces?

Jorge de Alarcão
(FLUC)

Advoga-se a conveniência de estreita colaboração de arqueólogos com arquitetos na reconstituição de edifícios antigos, mas a necessidade de os arquitetos darem a maior atenção aos elementos que os arqueólogos lhes podem fornecer, e de os arqueólogos não abdicarem do espírito crítico relativamente às reconstituições dos arquitetos.

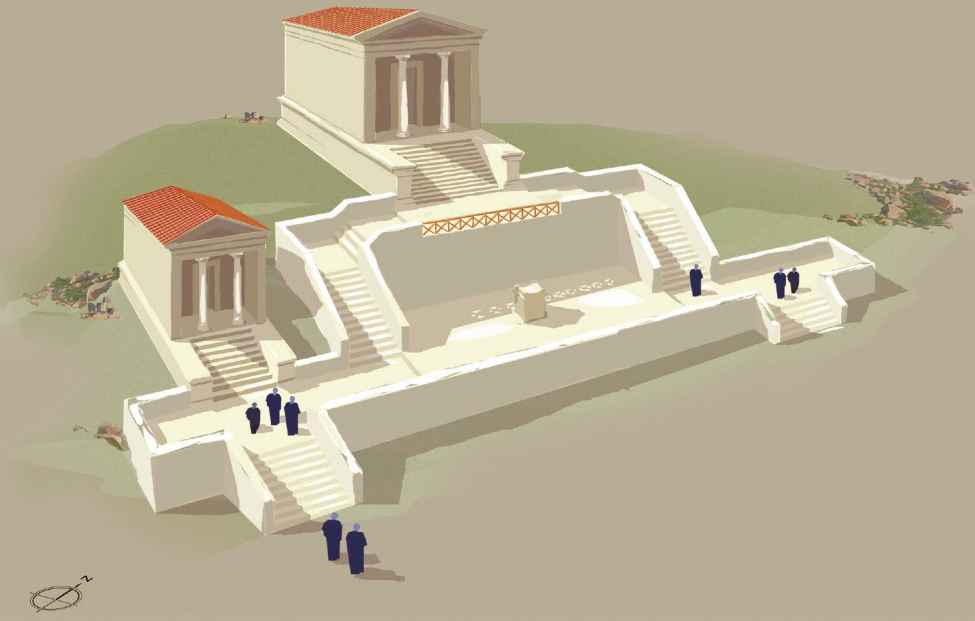
José Luís
Madeira
(FLUC)

Sendo o tratado de Vitrúvio muito útil para as reconstituições que hoje ensaiamos, não nos podemos esquecer de que o autor escreveu no séc. I a. C. Depois dele houve quatro séculos de arquitetura romana. Não pode admitir-se que durante todo esse tempo os arquitetos se tenham limitado a seguir as receitas vitruvianas. Podemos também dizer que, de certo modo, Vitrúvio já estava desatualizado para o seu tempo e que não encontramos, na sua obra, eco das novidades que já estavam surgindo.

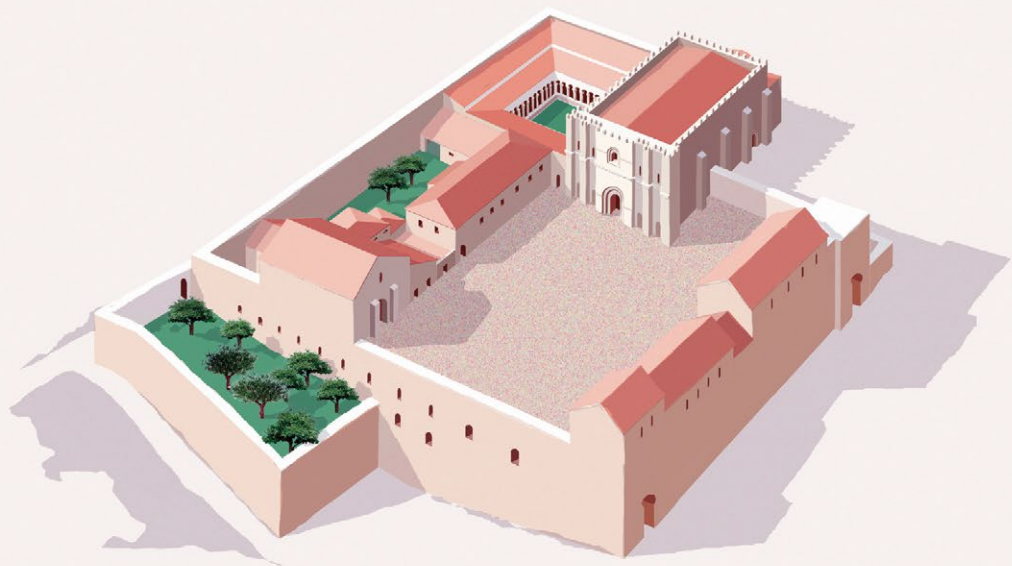
Apresentam-se e comentam-se alguns exemplos de reconstituições de edifícios romanos e medievais totalmente desaparecidos ou reduzidos hoje a alicerces. Alguns dos exemplos são da autoria dos comunicantes; outros são reconstituições propostas por outros autores.

Mostra-se como são fantasistas e irrazoáveis certas propostas e explica-se com que raciocínios os comunicantes construíram os alçados, cortes e vistas perspetivadas que têm vindo a publicar.

José Luís Madeira - 2015



José Luís Madeira: Templo romano de Orjais (Covilhã)



José Luís Madeira, 2010

José Luís Madeira: Igreja colegiada de São João de Almedina e Paço episcopal de Coimbra

Jorge de Alarcão. Professor catedrático aposentado da Faculdade de Letras de Coimbra, tem trabalhado sobretudo no domínio da arqueologia romana em Portugal. As suas principais intervenções arqueológicas foram em Conimbriga e na villa romana de S. Cucufate (Vidigueira, Beja). A sua última publicação, *A Lusitânia e a Galécia do séc. II a. C. ao séc. VI d. C.*, foi editada pela Imprensa da Universidade (2018).

Nos últimos anos tem-se dedicado também ao estudo de Coimbra medieval, tendo publicado *Coimbra: a montagem do cenário urbano*, *As pontes de Coimbra que se afogaram no rio* e *A Judiaria velha de Coimbra e as torres sineiras de Santa Cruz*. Nestas obras tem tido a colaboração de José Luís Madeira.

José Luís Madeira. Foi técnico superior do IPPC e do IPPAR de 1982 a 1994 e desde 1994 exerce funções na Faculdade de Letras de Coimbra com a mesma categoria. Tem larga experiência de levantamento topográfico, desenho de peças arqueológicas e restituição de edifícios antigos. Tem orientado cursos de desenho arqueológico nas Faculdades de Letras de Coimbra e do Porto, na Escola Profissional de Arqueologia do Freixo (Marco de Canaveses) e no Museu de Loulé.

Lisboa antes do terramoto de 1755

**Ricardo Lucas
Branco
(FSCH-UNL)**

**Francisco Vidigal
(CEO ND3D)**

Os modelos em 3D de edifícios anteriores ao Terramoto de 1755 que iremos apresentar resultaram de dois projectos: o primeiro do portal “Itinerários Culturais”, que foi desenvolvido para o site da Associação do Turismo de Lisboa entre 2007 e 2009 e que pretendia mostrar de uma forma integrada a evolução da cidade de Lisboa e os seus lugares e monumentos de interesse.

Tendo em conta que na altura (como ainda hoje) a grande maioria dos roteiros se limitam a zonas específicas da cidade ou particularizam monumentos e lugares de relevo, o objectivo foi inseri-los numa leitura integrada da evolução histórica da própria cidade, da forma como se processou o seu desenvolvimento e das diversas fases que a marcaram. Uma das componentes mais importantes do projecto passou pela criação de animações 3D de alguns monumentos-chave com um nível de detalhe até então inédito em Portugal, trabalho elaborado por uma empresa especializada e coordenado pelo consultor científico responsável da equipa do portal.

No segundo projecto, que foi criado para o Museu do Dinheiro do Banco de Portugal, o que se propôs foi a criação de um filme em 3D que mostrasse a continuidade do sítio do banco central português como local de produção e transacção monetária. Dado que esta se fixou nos finais do século XVI junto ao Paço real, na antiga Rua Nova dos Mercadores, (antepassada da actual Rua do Comércio), optou-se por um filme que abarcasse toda a zona envolvente, incluindo o Terreiro do Paço, depois das obras ordenadas por Filipe II. A novidade do trabalho resultou da reconstituição detalhada em 3D de uma parte central de Lisboa, onde se incluíram os mais recentes dados historiográficos, de que é exemplo a Rua Nova que reflecte a pintura de Kelmscott Manor, então descoberta.

A ilustração dos monumentos por animação em 3D destes dois projectos permitiu ir além das possibilidades limitadas de gravuras ou fotografias e obter um melhor e mais alargado conhecimento dos monumentos, mesmo daqueles que não estão abertos ao público, que foram transformados ou que desapareceram no Terramoto. Conjugou-se assim, de uma forma inovadora, um trabalho científico de investigação histórica com a componente técnica mais avançada da elaboração de imagens virtuais, integrando, numa iniciativa de inegável alcance cultural e pedagógico, reconstituições de peças arquitectónicas nunca realizadas, algumas com reconstituição de elementos arquitectónicos desaparecidos, em alta resolução com elevado nível de rigor e detalhe.



Ricardo Lucas Branco / ND3D Francisco Vidigal:
Sé de Lisboa, antes do terremoto



*Ricardo Lucas Branco / Museu do Dinheiro - Banco de Portugal:
Rua Nova dos Mercadores*

Ricardo Lucas Branco. Doutorando em História da Arte Moderna pela Universidade Nova de Lisboa, Mestre em História da Arte e Licenciado em Conservação e Restauro pela mesma instituição. Desde 1997, tem desenvolvido trabalho em ambas as áreas para entidades como o IPPAR, Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais e Câmara Municipal de Lisboa, onde foi Assessor na Direcção de Reabilitação Urbana e co-responsável pelo programa de recuperação das Igrejas dos Bairros Históricos. Foi docente e Coordenador da Licenciatura em Conservação e Restauro da Fundação Ricardo do Espírito Santo entre 2008 e 2018 e júri arguente de duas Teses de Mestrado em Arquitectura na Universidade de Coimbra em 2012 e 2014. Tem desenvolvido trabalho como Historiador e especialista em reconstituições de edifícios históricos, bem como coordenador científico de modelos arquitectónicos em 3D. É investigador do Instituto de História da Arte da Universidade Nova de Lisboa e tem publicados vários artigos científicos e de divulgação na área do Património e História da Arquitectura.

Francisco Vidigal. É um especialista em imagem e filme 3D, coordenador de projecto da empresa ND, Imagem e filme 3D (www.nd-3d.com) desde 2004. Licenciado em Arquitectura pela Universidade Lusíada de Lisboa em 2004, co-fundador da ND-3D no mesmo ano especializou-se em modelação tridimensional e renderização de modelos virtuais arquitectónicos. A par desta actividade especializou-se igualmente na metodologia BIM (Building Information Model) onde tem tido um forte percurso reconhecido na implementação desta solução de presente/futuro em dezenas de gabinetes de arquitectura em Portugal e instituições académicas. A sua experiência vasta no software de arquitectura 3d ARCHICAD, valeu-lhe a distinção de Official Graphisoft Bim Manager, concedido pela Graphisoft Hungria, um dos poucos em todo o mundo. Especialista em renderização 3D pela Abvent France, pós-produção pela Realviz France e co-fundador da Fast Render Farm group, que presta serviços de renderização online para utilizadores de soluções 3D em todo o mundo.

O Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra em 1834

Rui Lobo
(DArq-FCTUC/
CES-UC)

**Mauro Costa
Couceiro**
(CES-UC)

António Monteiro
(UC)

Miguel Alberto
(DArq-FCTUC)

No âmbito do Projeto «Santa Cruz – Reconstituição digital em 3D do Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra em 1834», apoiado pela FCT e pelo FEDER/COMPETE2020/POCI, estamos presentemente a desenvolver um modelo tridimensional daquela importante casa religiosa de Coimbra na sua situação anterior à extinção das ordens religiosas e às destruições patrimoniais subseqüentes (dos séculos XIX e XX).

Com base em investigações já publicadas e em curso, e em gravuras e fotografias antigas, propomo-nos reconstituir o antigo Mosteiro “repondo” partes importantes já destruídas: a fachada do mosteiro sobre a Praça 8 de Maio, as frentes do claustro que envolviam a remanescente Fonte da Manga, a torre dos Sinos em Montarroio, entre outras. Para isso temos levantado o edifício existente com varrimentos de nuvem de pontos e temos reconstituído as partes desaparecidas em modelos 3D de base informática. Seguidamente faremos uma articulação de ambas as bases de dados, o que permitirá uma visualização em *Mixed Reality* (Realidade Virtual + Realidade Aumentada) do mosteiro desaparecido. Essa visualização será implementada num conjunto de pontos de referência – hotspots – que farão parte de um novo percurso de visita a propor num cenário futuro.

Paralelamente, intentaremos reconstituir a disposição original do conjunto escultórico da *Última Ceia* de Hodart, de 1530-34, hoje no Museu Nacional de Machado de Castro, e que presidia ao antigo refeitório monástico, atual “Sala da Cidade”. Deste modo, os futuros visitantes deste espaço poderão visualizar, no seu local original e com recurso às novas tecnologias, uma obra-prima da arte do Renascimento Europeu.



Projeto "Santa Cruz": Claustro da Manga (Coimbra) antes de 1834



Rui Lobo. É professor no Departamento de Arquitetura da FCTUC e investigador do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra. Doutorou-se em 2010, na Universidade de Coimbra. Tem produzido investigação no campo da Teoria e História da Arquitetura, em particular em história da arquitetura e do urbanismo universitários e em história da arquitetura portuguesa (séculos XVI a XVIII). Tem lecionado disciplinas de Teoria e História da Arquitetura, de Projeto e de Seminário de Investigação. Foi, entre 2015 e 2018, Subdiretor do Departamento de Arquitetura da FCTUC. É atualmente Investigador Principal do «Projeto Santa Cruz – Reconstituição digital 3D do Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra em 1834», financiado pela FCT e FEDER/COMPETE2020/POCI

Mauro Costa Couceiro. Investigador Pós-Doc no Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra. Durante as duas últimas décadas tem lecionado e desenvolvido técnicas e tecnologias em torno de analogias entre a Biologia, a Arquitetura e o Design, em particular na interação de processos analógicos e digitais, abrangendo os campos da materialização de projetos por métodos robóticos (CAM) e a Inteligência Artificial (CCAD - Computer Creative Assisted Design). Desenvolveu a sua investigação doutoral na Universitat Internacional de Catalunya, Escuela Superior de Arquitectura vinculando-se, até hoje, ao «Grupo de Investigación Consolidado de Arquitecturas Genéticas» em Barcelona.

António Monteiro. Mestre em Arquitetura. Colabora regularmente com profissionais e organizações nas áreas de Arquitetura, Desenho e Design. Foi docente no Departamento de Arquitetura e Paisagem da Escola Universitária Vasco da Gama, em Coimbra. Lecionou Animação 3D no curso de Arte e Design da Escola Superior de Educação de Coimbra. Atualmente é bolseiro de investigação no Projeto Santa Cruz. Participou na fundação do «SketchCrawlCoimbra» em 2012, e é membro ativo do «Salão 40 - Desenho do corpo humano». Nos tempos livres dedica-se à arte digital, urbana e temáticas alternativas, elaborando diversas propostas para exposições e atividades artísticas.

Miguel Alberto. Estudante finalista de Mestrado Integrado em Arquitetura na Universidade de Coimbra. É membro do grupo de investigação do Projeto Santa Cruz. Realiza presentemente investigação sobre o antigo Claustro da Manga, caso de estudo da sua dissertação sobre aplicações da Realidade Virtual para a Arquitetura.

Recriação do Colégio das Artes anterior à Reforma Pombalina da Universidade

**João Rainho
Fernandes
(DArq-FCTUC)**

A leitura e o conhecimento da história e da história da arquitetura estiveram, desde sempre, limitadas ao estudo de livros e documentos e à observação de gravuras ou fotografias. O cruzamento com a Realidade Virtual (*Virtual Reality – VR*) permite uma nova forma de estudo do passado, sendo possível a imersão do indivíduo num ambiente histórico-virtual.

Pretende-se fazer uma reflexão sobre a leitura da história da arquitetura através do estudo de aplicativos (apps) em realidade virtual que contribuem para o conhecimento do passado, a nível interativo e educacional, realçando o potencial da exploração e introdução desta tecnologia no ensino e no ramo cultural.

Veremos o percurso desde o estudo do objeto à recriação de um ambiente virtual do tipo Imersivo (utilização de *Head-Mounted-Display*), ambiente que será representado numa situação histórica, focando o estudo de um edifício em particular, contextualizando-o historicamente e arquitetonicamente, até à sua reprodução em VR.

O Colégio das Artes, localizado na Alta de Coimbra e começado a levantar em 1568, foi o objeto de estudo escolhido. Foi recriado e estudado na sua situação em 1759, ano em que o Marquês de Pombal expulsa a Companhia de Jesus. Poderemos então visualizá-lo na sua situação anterior às obras da Reforma Pombalina na Universidade (1772-77) e à sua subsequente e radical transformação em hospital (séculos XIX e XX).

Seguindo uma correspondência com o passado, torna-se possível o estudo do edifício original através da observação: uma espécie de heterotopia localizada noutro tempo.





João Rainho Fernandes: Pátio do Colégio das Artes II (Coimbra) antes de 1772

João Rainho Fernandes. *Nasceu em Lisboa em 1992 e em terminou o curso de Mestrado Integrado em Arquitetura pela Universidade de Coimbra em 2017 com a tese Uso da Realidade Virtual na Leitura da História. Trabalha, desde Maio de 2018 no Atelier COMA – Architecture and Design, em Lisboa, onde se encontra a realizar o estágio para a Ordem dos Arquitetos.*

Reconstituição da antiga Alta de Coimbra por projetos de Design e Multimédia

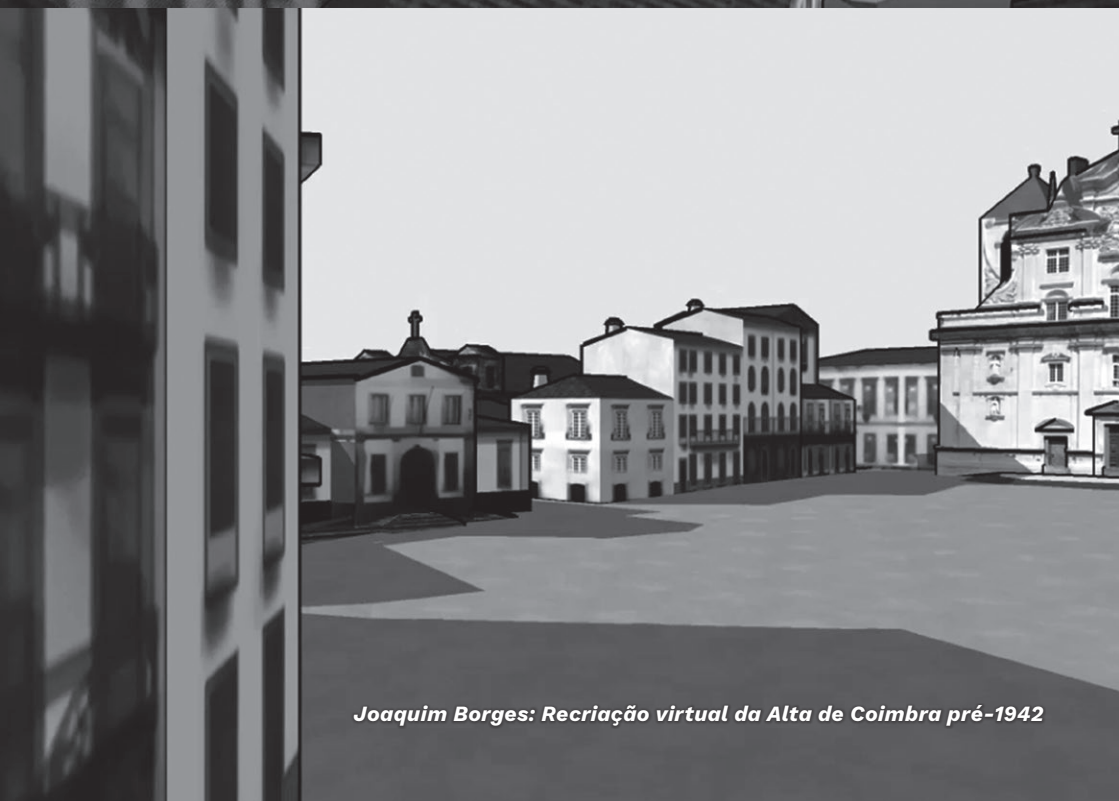
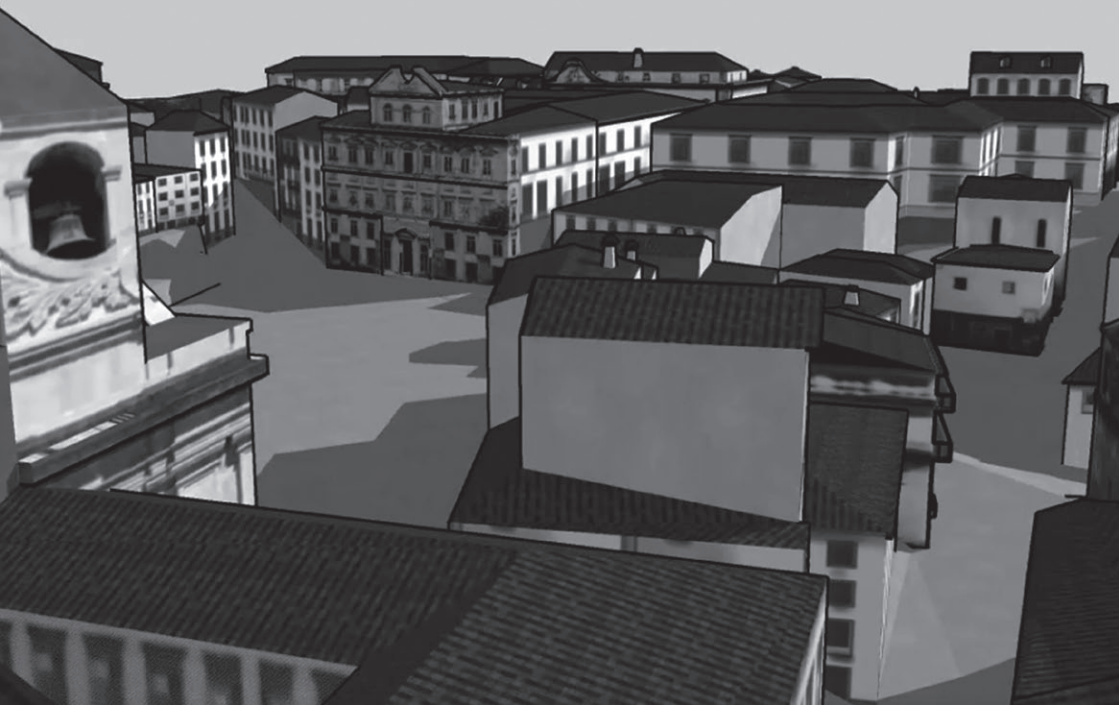
Nuno Coelho
(DEI-FCTUC)

A partir de 1942, a Alta de Coimbra foi alvo de um projeto de redesenho urbano que envolveu demolições numa escala monumental, tendo sido responsável por uma das maiores perdas de património histórico em Portugal. Estas demolições, que vieram abrir espaço para a construção dos atuais edifícios da Universidade, alteraram drasticamente o tecido social e urbano da cidade, fazendo desaparecer edifícios, monumentos e arruamentos existentes, tendo sido desalojadas, neste processo, entre duas a três mil pessoas. No âmbito do curso de Mestrado em Design e Multimédia da FCTUC, curso lecionado nos Departamentos de Arquitetura e de Engenharia Informática, foram desenvolvidos por estudantes vários projetos digitais centrados neste património desaparecido.

O projeto “Recriação Virtual da Alta de Coimbra pré-1942”, de Joaquim Borges, recriou em 3D a antiga malha urbana, tendo resultado numa aplicação à qual se poderia aceder através do O projeto “Fragmentos – Reunião das Memórias dos Últimos Salatinas da Velha Alta de Coimbra”, de Nádía Paim Duarte, resultou num documentário não-linear online sobre antigos habitantes, ainda vivos, que foram desalojados no referido processo de demolição e que foram realojados em bairros sociais construídos na periferia da cidade. O projeto “A Cidade Invisível – Aplicação histórico-turística para dispositivos móveis sobre a antiga Alta de Coimbra”, de Patrícia Murta, resultou numa aplicação que, através de realidade aumentada, permite aceder a fotografias do tecido urbano desaparecido no exato local onde estas foram tiradas.

Esta comunicação centra-se, portanto, na apresentação destes três projetos, com foco na investigação histórica, no processo e nos resultados obtidos de cada um deles, tecendo considerações sobre um processo irreversível de destruição de património, apenas interrompido com a revolução de 1974.





Joaquim Borges: Recriação virtual da Alta de Coimbra pré-1942

Nuno Coelho. *É designer de comunicação, investigador do CEIS20 e docente da Universidade de Coimbra, onde leciona nos cursos de Design e Multimédia da FCTUC. Doutorou-se em Arte Contemporânea pela Universidade de Coimbra, tem um master em Design e Produção Gráfica pela Universidade de Barcelona e licenciou-se em Design de Comunicação/Arte Gráfica pela Universidade do Porto. Tem desenvolvido os seus próprios projetos autorais na interseção entre o Design e a Arte, levantando questões, na sua maioria, sobre temáticas sociais e políticas. Interessa-se particularmente por questões de história, identidade e memória, e tem vindo a explorar arquivos de marcas comerciais e de instituições históricas portuguesas. Como curador em design organizou exposições coletivas e conferências públicas. É autor de dois livros. Participou em exposições, realizou conferências e organizou workshops na Alemanha, Austrália, Áustria, Brasil, Canadá, Colômbia, Espanha, Etiópia, França, Grécia, Itália, Irão, Lituânia, México, Palestina, Portugal e Sérvia. O seu trabalho pode ser visto em www.nunocoelho.net*



CAMINHOS FUTUROS DO PATRIMÓNIO DESAPARECIDO

Instalação Artística Mixed Reality (Ar+Vr)

Capela do DArq, 1 a 12 de abril de 2019, 10h00-17h00

Colóquio internacional sobre reconstituições 3D de património arquitetónico desaparecido

Capela do DArq, 3 de abril de 2019, 9h45-18h15



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FCT COMPETE 2020



CISUC



DARQ



SANTA CRUZ

Santa Cruz Projecto POCI-01/08-FEDER-030708, financiado pelo FEDER através de COMPETE 2020 - POC1 e por fundos portugueses através da FCT - financiado para a Ciência e a Tecnologia



caminhos
21.ª SEMANA CULTURAL
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

CAMINHOS FUTUROS DO PATRIMÓNIO DESAPARECIDO

**INSTALAÇÃO ARTÍSTICA
MIXED REALITY (AR+VR)**

Capela do DARq - Inauguração a 1 de abril, 17h00
2 a 12 de abril de 2019, 10h00-17h00



Em 2016, Renshaw, Sonnenfeld e Meyers propuseram na Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting as regras básicas para um desenvolvimento futuro de uma espécie de teste de Turing para Realidade Virtual, com o intuito de perseguir os objetivos do Jogo de Imitação criado por Alan Turing em 1950. Este desafio, inicialmente focado em aspetos relacionados com Inteligência Artificial, também promove estudos sobre a maneira como os seres humanos constroem um julgamento sobre a veracidade e tangibilidade das suas observações rotineiras. Assim, um Teste de Turing para Realidade Virtual é modelado e usado como referência para a construção de ambientes imersivos criados.

Os observadores submetidos ao Teste de Turing para Realidade Virtual são, primeiramente, os visitantes desta instalação artística onde uma versão digital de algumas esculturas em escala humana da Última Ceia de Hodart são abruptamente inseridas na Capela do Departamento de Arquitetura, um espaço arquitetónico com uma parca relação com o contexto original. Reações instintivas como surpresa ou angústia, bem como outras respostas mais complexas, como a tentativa de verificação da fisicalidade das esculturas podem ocorrer.

Esta instalação artística é um primeiro teste para reintroduzir virtualmente um conjunto de 13 figuras em escala humana de terracota que constituem a Última Ceia, concluída em 1534 pelo escultor renascentista Hodart (hoje no Museu Nacional Machado de Castro), no seu cenário original - um nicho no topo do refeitório ainda existente do antigo Mosteiro de Santa Cruz, atualmente "Sala da Cidade" da Câmara Municipal de Coimbra.



PROGRAMA

09.45: ABERTURA

Rui Lobo (DARq-FCTUC/CES-UC), Mauro Costa Couceiro (CES-UC)

SESSÃO DA MANHÃ (moderador: Paulo Providência)

10.00: Ciudades de Hispania en la serie documental "Ingeniería Romana" Digivisión / RTVE
José Antonio Muñiz (Digivisión), Filipe Silva (Digivisión)

10.30: Ancoradouro e frente ribeirinha de Olisipo: reconstituição e recriação 3D
César Figueiredo (CF Ilustração)

11.00: Dois monumentos da Lisboa romana: o Teatro e as Termas dos Cássios e a sua reconstituição arquitetónica
Lídia Fernandes (Museu de Lisboa/EGEAC-CML), Carlos Loureiro (Museu de Lisboa/ EGEAC-CML)

11.30: Intervalo para café

11.45: Património Histórico e Arqueológico da cidade de Beja: do registo à reconstituição 3D
Ricardo Cabral (THEIA, CEAACP, FLUC), Martino Correia (THEIA, CEAACP, ESEC)

12.15: Las nuevas tecnologías de realidad extendida aplicadas al turismo cultural
Victor de Vega (Imageen)

12.45: Debate

13.00: INTERVALO PARA ALMOÇO

SESSÃO DA TARDE (moderadora: Susana Lobo)

14.30: Como imaginar alçados a partir de alicerces?
Jorge de Alarcão (FLUC), José Luís Madeira (FLUC)

15.00: Lisboa antes do terremoto de 1755
Ricardo Lucas Branco (FSCH-UNL), Francisco Vidigal (ND3D)

15.30: O Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra em 1834
Rui Lobo (DARq-FCTUC/CES-UC), Mauro Costa Couceiro (CES-UC),
António Monteiro (UC), Miguel Alberto (DARq-FCTUC)

16.00: Intervalo para café

16.15: Colégio das Artes anterior à Reforma Pombalina da Universidade
João Rainho Fernandes (DARq-FCTUC)

16.45: Reconstituição da antiga Alta de Coimbra por projetos de Design e Multimédia
Nuno Coelho (DEI-FCTUC)

17.15: Debate

17.30: Intervalo para café

17.45: Visita à instalação interativa de *Mixed Reality* (AR + VR) na Capela do DARQ

18.15: ENCERRAMENTO



CAMINHOS FUTUROS DO PATRIMÓNIO DESAPARECIDO

COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE RECONSTITUIÇÕES 3D DE PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO DESAPARECIDO

Capela do DArq - 3 de abril de 2019, 9h45







**SANTA
CRUZ**



**UNIVERSIDADE DE
COIMBRA**



FCT
Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia



UNIÃO EUROPEIA
Fundos Europeus Estruturais
e de Investimento



CÂMARA MUNICIPAL
COIMBRA



Igreja de Santa Cruz

DARO 30 ANOS