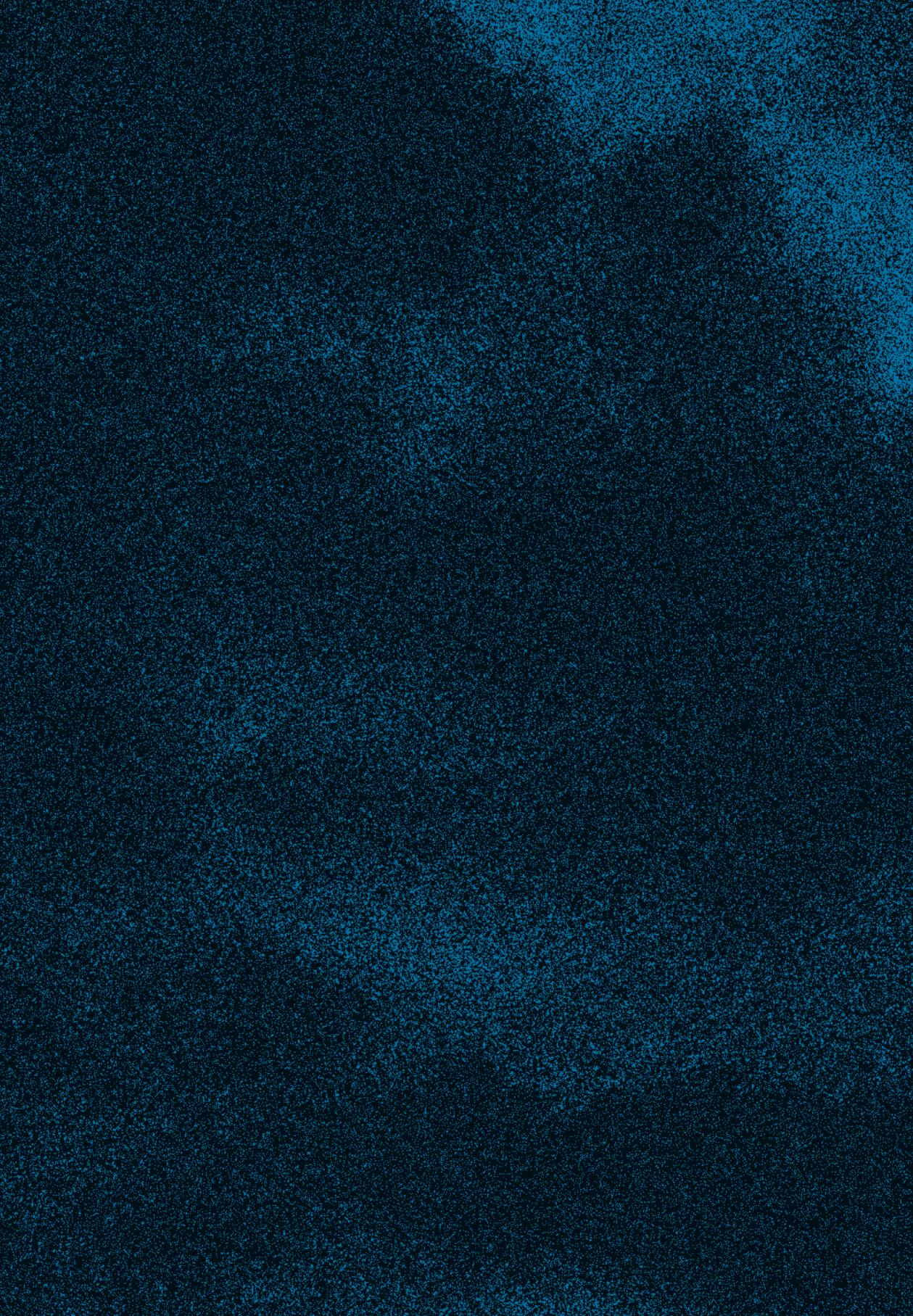


João Rosmaninho (org.)

Doutoramento em Arquitetura 2024/2025

Escola de Arquitetura, Arte e Design da Universidade do Minho

Landscapes Coleção
Heritage & Paisagens
Territory Património &
Collection Território



Doutoramento em Arquitetura 2024/2025
Escola de Arquitetura, Arte e Design
da Universidade do Minho

João Rosmaninho (org.)

6	Introdução Introduction João Rosmaninho	50	II. Atividades letivas do Plano A Plan A Academic Activities
12	I. Sínteses das Investigações Summary of Investigations	52	Metodologias e Práticas de Investigação em Arquitetura
14	Especialidade A. Cidade e Território Specialty A. City and Territory	54	Seminário de Conhecimento Avançado
16	Catarina Breia Dias	56	Maria Manuel Oliveira
18	Diana Gouveia Amaral	58	João Rosmaninho
20	Filipa Corais	60	Helena Pires
22	Luís Carlos Mestrinho	62	Francisco Ferreira
24	Especialidade B. Construção e Tecnologia Specialty B. Construction and Technology	64	Rebeca Blanco-Rotea
26	Ana Barbosa	66	Paulo J. S. Cruz
28	Cláudio Meireis	68	Manuel Guerreiro
30	Evgenii Ermolenko	70	Ana Rita Alves
32	Mohamad Fouad Hanifa	72	Catarina Laranjeiro
34	Rita Branquinho Alves	74	Maria Augusta Babo
36	Rui Ferreira	76	Rui Tavares
38	Especialidade C. Cultura Arquitetónica Specialty C. Architectural Culture	78	Ivo Poças Martins
40	André Castanho	82	III. Eventos Events
42	Maria Rita de Lima Assunção	84	Dia Inaugural do Doutoramento em Arquitetura
44	Maria Maia	88	Dia do Doutoramento em Arquitetura
46	Roberta Xavier da Costa	94	Aula Final Final Lesson
48	Tiago Rodrigues		Ivo Poças Martins
		106	Epílogo Epilogue Fátima Moura Ferreira

Introdução

À semelhança do que se produziu no ano letivo passado, com a edição de “Doutoramento em Arquitetura 2023/2024”, este volume pretende estabelecer uma perspetiva do Doutoramento em Arquitetura da Escola de Arquitetura, Arte e Design (EAAD) da UMinho para o ano letivo seguinte. Seccionando um conjunto de atividades onde se incluem dezena e meia de investigações no âmbito deste 3º ciclo, um par de Unidades Curriculares (UC) em curso (pela última vez, após a avaliação e acreditação do novo plano de estudos!), e um duo de eventos organizados sob o mote da reunião e diálogo entre orientandos e orientadores, este volume existe essencialmente para devolver uma parcela possível deste material à comunidade académica e demais interessados num Doutoramento em Arquitetura como o da EAAD.

O volume organiza-se então em três partes: uma primeira (cujos conteúdos são da responsabilidade dos estudantes) reúne quinze investigações do Doutoramento em Arquitetura, sintetizadas através de texto e imagem; uma segunda (cujos conteúdos são da responsabilidade dos intervenientes-convidados) aprofunda os conteúdos programáticos tratados no 1º semestre letivo; e uma terceira (cujo material fotográfico e ensaístico foi coligido tendo por base as atividades ocorridas em dois eventos) recupera o “Dia Inaugural do Doutoramento em Arquitetura” e o “Dia do Doutoramento em Arquitetura”, assinalando as respetivas diversas componentes.

A Parte I agrupa uma fração significativa das investigações em curso. Distribuídas por especialidade (A: Cidade e Território; B: Construção e Tecnologia; C: Cultura Arquitetónica), as sínteses vêm sequenciadas por ordem alfabética dos nomes dos estudantes e, além do título, do resumo e das palavras-chave, identificam ainda os orientadores e as suas filiações, assim como as bolsas (sempre que elas existam). Da amostra, retêm-se algumas quantidades. Nas quinze investigações, doze (4/5) assumem trabalho com equipas de orientação (i.e., com dois ou mais orientadores), sendo que cinco (1/3) são de formação interorgânica (interior à UMinho) e outras cinco (1/3) de formação interinstitucional (exterior à UMinho). Como nota, nas equipas de formação interorgânica, destaca-se a presença de elementos da Escola de Engenharia em três (3/5) investigações. Há ainda doze (4/5) investigações apoiadas financeiramente com bolsas de doutoramento, sendo que, dessas, dez (5/6) são apoiadas em exclusivo pela FCT e duas (1/6) são-no no âmbito do programa MIT-Portugal/FCT.

Introduction

Similar to what happened in the last academic year, with the publication of “Doctoral Degree in Architecture 2023/2024”, this volume aims to establish an overview of the Doctoral Degree in Architecture at the School of Architecture, Art and Design (EAAD) of the University of Minho for the following academic year. It selects a set of activities that include a fifteen research projects within this 3rd cycle, a couple of Curricular Units (UC) being taught (for the last time), and a duo of events organised under the motto of meeting and dialogue between students and supervisors. Somehow, this volume essentially exists to return a portion of this material to the academic community and others interested in a Doctoral Degree in Architecture such as that offered by the EAAD.

The volume is organised into three parts: the first (whose content is the responsibility of the students) brings together fifteen research projects from the Doctoral Degree in Architecture, summarised through text and images; the second (whose content is the responsibility of the guest speakers) explores the syllabus covered in the first academic semester in greater depth; and a third (whose photographic and essay material was compiled based on the activities that took place at two events) recovers the ‘First Day of the Doctoral Degree in Architecture’ and the ‘Day of the Doctoral Degree in Architecture’, highlighting their various components.

Part I brings together a significant portion of the ongoing research. Organised by specialisation (A: City and Territory; B: Construction and Technology; C: Architectural Culture), the summaries are listed in alphabetical order by student name and, in addition to the title, abstract and keywords, also identify the supervisors and their affiliations, as well as any scholarships (where applicable). Some figures can be gleaned from the sample. Of the fifteen research projects, twelve (4/5) involve work with supervisory teams (meaning those with two or more supervisors), five (1/3) of which are inter-organisational (within UMinho) and another five (1/3) are inter-institutional (outside UMinho). It should be noted that, in the inter-organisational teams, members of the School of Engineering are present in three (3/5) investigations. There are also twelve (4/5) research

Na Especialidade A (Cidade e Território), registam-se quatro investigações (Catarina Breia Dias, Diana Gouveia Amaral, Filipa Corais e Luís Carlos Mestrinho). Nas, as ruas enquanto “sistemas” (Dias), “as apropriações espontâneas de fachadas” em Ghent (Gouveia Amaral), a verificação da “falta de equidade na distribuição do espaço público” em Braga (Corais), e o “acesso às frentes de água” (Mestrinho) são assuntos pertinentes. Em todos os casos, o “território” como suporte e a “observação, a fotografia e o trabalho de campo” como metodologia, são aspectos comuns.

Na Especialidade B (Construção e Tecnologia), contam-se seis investigações (Ana Barbosa, Cláudio Meireis, Evgenii Ermolenko, Mohamad Fouad Hanifa, Rita Branquinho Alves e Rui Ferreira). Tanto a “habitação” é objeto de estudo recorrente (Barbosa, Meireis e Ferreira) quanto os processos digitais de “conceção” (Ermolenko) e “fabricação” (Hanifa). Nos materiais, a “madeira” (Meireis e Alves) e a “terra” (Hanifa) tornam-se campos de experimentação sugestivos. Emerge, nesta especialidade, como metodologia principal a do teste em ambiente de laboratório.

Na Especialidade C (Cultura Arquitetónica), registam-se cinco investigações (André Castanho, Maria Rita de Lima Assunção, Maria Maia, Roberta Xavier da Costa e Tiago Rodrigues). Regressam a “habitação” como objeto de estudo (Castanho e Costa) e o “território” como campo de análise (Assunção e Rodrigues) entremeados pela abordagem histórica (Castanho, Maia e Rodrigues). A revisão de literatura (Maia e Costa) e o trabalho de campo (Castanho, Assunção e Maia) tornam-se tarefas frequentes.

A Parte II contém o registo das atividades letivas compreendidas entre 28 de fevereiro, e 11 de julho. Na substância, reúne os conteúdos na base das aulas de duas UC (tanto fornecidos em texto quanto em imagem).

Em “Metodologias e Práticas de Investigação em Arquitetura”, apresenta-se o programa estruturado para uma iniciação à investigação em arquitetura, tanto com destaque para as especialidades quanto para as áreas constituintes da Escola. Nesta conjuntura, foi promovido o contributo de vários docentes da EAAD e de uma chefe de divisão do Serviço de Documentação e Bibliotecas (USDB). Estiveram, então, presentes Ivo Oliveira, Bruno Figueiredo e Jorge Correia (das especialidades A, B e C da EAAD, respetivamente), Bernardo Providência e Susana Gaudêncio (das áreas do Design e das Artes da EAAD), e Margarida Neves (USDB), esta última enquadrada numa formação sobre “fontes de informação científica e técnicas online.

projects financially supported by doctoral scholarships, of which ten (5/6) are supported exclusively by FCT and two (1/6) are supported under the MIT-Portugal/FCT programme.

In Specialty A (City and Territory), there are four research projects (Catarina Breia Dias, Diana Gouveia Amaral, Filipa Corais and Luís Carlos Mestrinho). These focus on streets as ‘systems’ (Dias), ‘spontaneous appropriations of façades’ in Ghent (Gouveia Amaral), the verification of ‘inequity in the distribution of public space’ in Braga (Corais), and ‘access to waterfronts’ (Mestrinho) are relevant topics. In all cases, the ‘territory’ as a support and ‘observation, photography and fieldwork’ as a methodology are common aspects.

In Specialty B (Construction and Technology), there are six research projects (Ana Barbosa, Cláudio Meireis, Evgenii Ermolenko, Mohamad Fouad Hanifa, Rita Branquinho Alves, and Rui Ferreira). Both ‘housing’ is a recurring subject of study (Barbosa, Meireis and Ferreira) and the digital processes of ‘design’ (Ermolenko) and ‘manufacturing’ (Hanifa). In terms of materials, “wood” (Meireis and Alves) and ‘earth’ (Hanifa) become suggestive fields of experimentation. In this speciality, laboratory testing emerges as the main methodology.

In Specialty C (Architectural Culture), there are five research projects (André Castanho, Maria Rita de Lima Assunção, Maria Maia, Roberta Xavier da Costa and Tiago Rodrigues). They return to “housing” as an object of study (Castanho and Costa) and “territory” as a field of analysis (Assunção and Rodrigues), interspersed with a historical approach (Castanho, Maia and Rodrigues). Literature reviews (Maia and Costa) and fieldwork (Castanho, Assunção and Maia) are frequent tasks.

Part II contains a record of teaching activities between 28 February and 11 July. Essentially, it brings together the content of two course units (provided in both text and image form).

In ‘Methodologies and Research Practices in Architecture,’ the structured programme for an introduction to research in architecture is presented, with an emphasis on both the specialisations and the constituent areas of the EAAD. In this context, contributions were made by several EAAD lecturers and a head of division from the Documentation and Libraries Service (USDB). The following were present: Ivo Oliveira, Bruno Figueiredo

Em “Seminário de Conhecimento Avançado”, apresenta-se também o programa e, em detalhe, cada uma das aulas. Nesta UC, de resto, vários investigadores externos à EAAD, como Helena Pires (ICS-UMinho), Francisco Ferreira (FCT-UNOVALisboa), Rebeca Blanco-Rotea (Lab2PT-UMinho), Ana Rita Alves (ULusófona/CES-UCoimbra), Manuel Guerreiro (Hospital La Fe-UValencia/IPO-Porto), Catarina Laranjeiro (IHC/FCSH-UNOVALisboa), Maria Augusta Babo (ICNOVA-FCSH-UNOVALisboa), Rui Tavares (CEI-ISCTE-IULisboa), e Ivo Poças Martins, trouxeram modos fascinantes de construir sentido através das suas “máquinas narrativas para tentar explicar a causa das coisas” (Maria Augusta Babo, 2025) fundadas no exterior da área da arquitetura mas nem por isso menos influentes para a disciplina.

A Parte III assinala os eventos organizados ao longo do semestre, os quais, de certo modo, estabeleceram o seu início e fim. Sempre com lugar no Museu da EAAD, em Azurém, as atividades começaram com o “Dia Inaugural do Doutoramento em Arquitetura”, a 14 de fevereiro de 2025, e terminaram com o “Dia do Doutoramento em Arquitetura”, a 23 de maio de 2025.

O “Dia Inaugural do Doutoramento em Arquitetura” foi programado como momento concomitantemente festivo e pedagógico. Com o objetivo de reunir toda a comunidade da EAAD afeta ao 3º ciclo, permitiu que estudantes e docentes se conhecessem no arranque oficial do ano letivo 2024/2025 (devido ao calendário desfasado).

Abriu com a presença de Paulo Cruz (Presidente da EAAD), Susana Gaudêncio (Presidente do Conselho Pedagógico da EAAD), e Ângela Maia (Diretora Adjunta do Colégio Doutoral). Logo de seguida, foram apresentadas todas as UC lecionadas no ano letivo (com início do 1º semestre em fevereiro e do 2º em setembro). Intervieram, neste período, João Rosmaninho (coordenador de “Metodologias e Práticas de Investigação em Arquitetura” e “Seminário de Conhecimento Avançado”), Eduardo Fernandes (coordenador de “Projeto de Tese em Arquitetura”), Rute Carlos (coordenadora de “Opção A—Estudos Avançados em Cidade e Território”), Elisiário Miranda (coordenador de “Opção B—Estudos Avançados em Construção e Tecnologia”), e João Cabeleira/Pedro Bandeira (coordenadores de “Opção C—Estudos Avançados em Cultura Arquitetónica”). Ainda antes do final da manhã, após o momento de maior carga pedagógico-curricular, procedeu-se ao lançamento do livro “Doutoramento em Arquitetura 2023/2024”, com breve apontamento de João Cabeleira

and Jorge Correia (from specialisations A, B and C of EAAD, respectively), Bernardo Providência and Susana Gaudêncio (from the areas of Design and Arts at EAAD), and Margarida Neves (USDB), the latter as part of a training course on ‘online scientific and technical information sources’.

The programme and details of each of the classes are also presented in the ‘Advanced Knowledge Seminar’. In this UC, several researchers from outside EAAD, such as Helena Pires (ICS-UMinho), Francisco Ferreira (FCT-UNOVALisboa), Rebeca Blanco-Rotea (Lab2PT-UMinho), Ana Rita Alves (ULusófona/CES-UCoimbra), Manuel Guerreiro (Hospital La Fe-UValencia/IPO-Porto), Catarina Laranjeiro (IHC/FCSH-UNOVALisboa), Maria Augusta Babo (ICNOVA-FCSH-UNOVALisboa), Rui Tavares (CEI-ISCTE-IULisboa), and Ivo Poças Martins, brought fascinating ways of constructing meaning through their ‘narrative machines to try to explain the cause of things’ (Maria Augusta Babo, 2025), founded outside the field of architecture but no less influential on the discipline.

Part III highlights the events organised throughout the semester, which, in a way, marked its beginning and end. Always held at the EAAD Museum in Azurém, the activities began with the ‘First Day of the Doctoral Degree in Architecture’ on 14 February 2025 and ended with the ‘Day of the Doctoral Degree in Architecture’ on 23 May 2025.

The ‘First Day of the Doctoral Degree in Architecture’ was planned as both a festive and educational event. With the aim of bringing together the entire EAAD community involved in the 3rd cycle, it allowed students and teachers to get to know each other at the official start of the 2024/2025 academic year (due to the staggered calendar).

It opened with the presence of Paulo Cruz (President of EAAD), Susana Gaudêncio (President of the EAAD Pedagogical Council), and Ângela Maia (Deputy Director of the Doctoral College). Immediately afterwards, all the UC taught during the academic year were presented (with the 1st semester beginning in February and the 2nd in September). During this period, João Rosmaninho (coordinator of ‘Methodologies and Research Practices in Architecture’ and ‘Advanced Knowledge Seminar’), Eduardo Fernandes (coordinator of ‘Thesis Project in Architecture’), Rute Carlos (coordinator

(representante da Comissão Editorial e Organização de Eventos do Lab2PT). Com edição do Lab2PT, em formato eletrónico, o volume faz uma revisão do ano letivo anterior com ênfase no levantamento das investigações em curso e nas atividades ocorridas no “Dia do Doutoramento em Arquitetura” transato (porventura com semelhanças com o atual volume). O dia findou com a “Aula Inaugural”, intitulada “Discursos do Método [entre René Descartes e André Corboz]”, de Maria Manuel Oliveira, onde pontuara notas simples, porém convincentes, como a “leitura simultânea [e a] escrita contínua e obsessiva” (Maria Manuel Oliveira, 2025) se deverem encarar como práticas fundamentais num processo de investigação.

O “Dia do Doutoramento em Arquitetura” foi entendido, desde a sua génesis, como espaço de pensamento plural e de divulgação científica, partindo não só dos itinerários que cada estudante comete mas, também, dos resultados entretanto alcançados por um ex-estudante. De certo modo, a ideia de conhecimento provém da receção e dissensão dos mesmos assuntos em momentos diferentes dos percursos de investigação.

Após o acolhimento por parte de João Rosmaninho (Diretor do Doutoramento em Arquitetura da EAAD), a abertura do evento contou com intervenções de Paulo Cruz (Presidente da EAAD), Susana Gaudêncio (Presidente do Conselho Pedagógico da EAAD), Fátima Moura Ferreira (Diretora do Lab2PT), Ângela Maia (Diretora Adjunta do Colégio Doutoral), Rosa Vasconcelos (Provedora do Estudante), e Cláudia Costa (Ação Educativa e Associativismo—2º e 3º Ciclos da AAUM).

Seguiu-se então uma espécie de ponto de situação das investigações em curso, no qual doze estudantes (distribuídos por quatro blocos, cada um com sessenta minutos de duração) apresentaram e discutiram os seus trabalhos. Nesta parte expressiva do dia, experimentou-se um modelo distinto daquele concretizado anteriormente, envolvendo colegas como moderadores e integrando as várias especialidades do Doutoramento em Arquitetura.

O dia (e o semestre!) terminou com a Aula Final, intitulada “Desenho, Tese e Vice-Versa”, de Ivo Poças Martins, com origem na tese defendida em dezembro de 2024, e onde se permitiu explorar uma abordagem na qual o desenho emerge como instrumento analítico de representação, certo, mas também, e sobretudo talvez por isso, de indagação e criação, tão “ambíguo [quanto] estimulante” (Ivo Poças Martins, 2025). Com efeito, para o investigador, o desenho será gráfico e lógico, logo, será tão tipográfico quanto topográfico e tão tipológico quanto topológico.

of “Option A – Advanced Studies in City and Territory”), Elisiário Miranda (coordinator of “Option B – Advanced Studies in Construction and Technology”), and João Cabeleira/Pedro Bandeira (coordinators of “Option C – Advanced Studies in Architectural Culture”). Before the end of the morning, after the most pedagogical and curricular part of the event, the book “Doctorate in Architecture 2023/2024” was launched, with a brief note by João Cabeleira (representative of the Editorial and Event Organisation Committee of Lab2PT). Published by Lab2PT in electronic format, the volume reviews the previous academic year, focusing on ongoing research and activities that took place on the previous “Day of the Doctoral Degree in Architecture” (perhaps with similarities to the current volume). The day ended with the ‘First Lesson’, entitled ‘Discourses on Method [between René Descartes and André Corboz]’, by Maria Manuel Oliveira, which included simple but convincing notes, such as ‘simultaneous reading [and] continuous and obsessive writing’ (Maria Manuel Oliveira, 2025) should be seen as fundamental practices in a research process.

Since its inception, the ‘Day of the Doctoral Degree in Architecture’ has been understood as a space for plural thinking and scientific dissemination, based not only on the itineraries that each student undertakes, but also on the results achieved in the meantime by a former student. In a way, the idea of knowledge comes from the reception and dissent of the same subjects at different moments in the research paths.

After the welcome by João Rosmaninho (Director of the Doctoral Degree in Architecture at EAAD), the opening of the event featured speeches by Paulo Cruz (President of EAAD), Susana Gaudêncio (President of the EAAD’s Pedagogical Council), Fátima Moura Ferreira (Director of Lab2PT), Ângela Maia (Deputy Director of the Doctoral College), Rosa Vasconcelos (Student Ombudsman), and Cláudia Costa (Educational Action and Associativism—2nd and 3rd Cycles of AAUM).

This was followed by a kind of status report on the ongoing research, in which twelve students (divided into four blocks, each lasting sixty minutes) presented and discussed their work. In this significant part of the day, a different model from the one previously implemented was tried out, involving colleagues as moderators and integrating the various specialities of the Doctorate in Architecture.

Resta, por fim, deixar um agradecimento a Ricardo Saraiva, pelo registo fotográfico de todas as atividades e edição do material de divulgação, a Virgínia Fernández, pela recolha e tratamento da informação contida neste volume e também pelo apoio na preparação dos eventos e das aulas, e a Sandra Pereira, pelo cuidado na organização e divulgação das atividades.

João Rosmaninho
Diretor do Doutoramento em Arquitetura da EAAD

The day (and the semester!) ended with the Final Lesson, entitled ‘Drawing, Thesis and Vice Versa’, by Ivo Poças Martins, based on the thesis defended in December 2024, which explored an approach in which drawing emerges as an analytical tool of representation, certainly, but also, and perhaps above all for this reason, of inquiry and creation, as ‘ambiguous [as] stimulating’ (Ivo Poças Martins, 2025). Indeed, for the researcher, drawing will be graphic and logical, therefore, it will be as typographic as it is topographic and as typological as it is topological.

Finally, we would like to thank Ricardo Saraiva for photographing all the activities and editing the promotional material, Virgínia Fernández for collecting and processing the information contained in this volume and also for her support in preparing the events and classes, and Sandra Pereira for her care in organising and promoting the activities.

João Rosmaninho
Director of the Doctoral Degree in Architecture at EAAD



Campo e contracampo da sala de aula. Museu da EAAD
View and rear view of the classroom. EAAD’s Museum.

I.

Síntese das Investigações Summary of Investigations

Especialidade A Cidade e Território Specialty A City and Territory

- 16 **Abordagens sistémicas para a transformação das ruas: um olhar e análise sobre planos e programas municipais**
Catarina Breia Dias
- 18 **Espessura habitada: práticas de apropriação da fachada no espaço urbano de Ghent**
Diana Gouveia Amaral
- 20 **A cidade a “caminhar” para 2050. Braga como laboratório para um sistema urbano resiliente e sustentável**
Filipa Corais
- 22 **Experimentando a água salgada: acessibilidade arquitetónica e participação ativa de pessoas com deficiência em espaços azuis urbanos**
Luís Carlos Mestrinho

Abordagens sistémicas para a transformação das ruas: um olhar e análise sobre planos e programas municipais

Catarina Breia Dias

Equipa de orientação / Supervisory team: Ivo Oliveira (EAAD-UMinho); Daniel Casas Valle (FA-UPorto).

Na Europa, predomina um discurso sobre os processos de transição da cidade e as transformações das suas ruas. Este debate tem raízes desde os anos 70, acompanhado pelo tema da sustentabilidade e as preocupações inerentes que acompanhavam as cidades, relatando e questionando os efeitos nocivos dos automóveis e como isso afetava a vida social, a sua atmosfera, o tecido urbano e, inadvertidamente, como moldava o planeamento urbano (Alberti, 2023). Como tal, surgiram relatórios como a Conferência do Rio (1992), o Acordo de Paris (2015) e os ODS (2015) determinaram um compromisso global com novas políticas e visões para as cidades.

Perante estes compromissos, e reconhecendo os efeitos do planeamento centrado no automóvel, cidades como Barcelona, Paris e Antuérpia estabeleceram programas para aplicar transformações sistémicas e operativas. Num apelo ao reequilíbrio e à mudança de paradigma, objetivo é de assegurar que espaço público é um lugar onde a vida quotidiana e a biodiversidade são asseguradas (Pagh, C., & Cook, T., 2023).

Esta investigação, através dos programas e *planos* de cada cidade, explora as premissas mais relevantes e analisa como intervenção de rua, através do seu desenho visam compreender esses desafios.

Alinhada com as práticas atuais, esta análise de casos-de-estudo, também sistémica, explora a evolução da rua, numa linha temporal, os diálogos e gramáticas associadas para melhor compreender as mais recentes características, ferramentas e conceitos por detrás destas transformações.

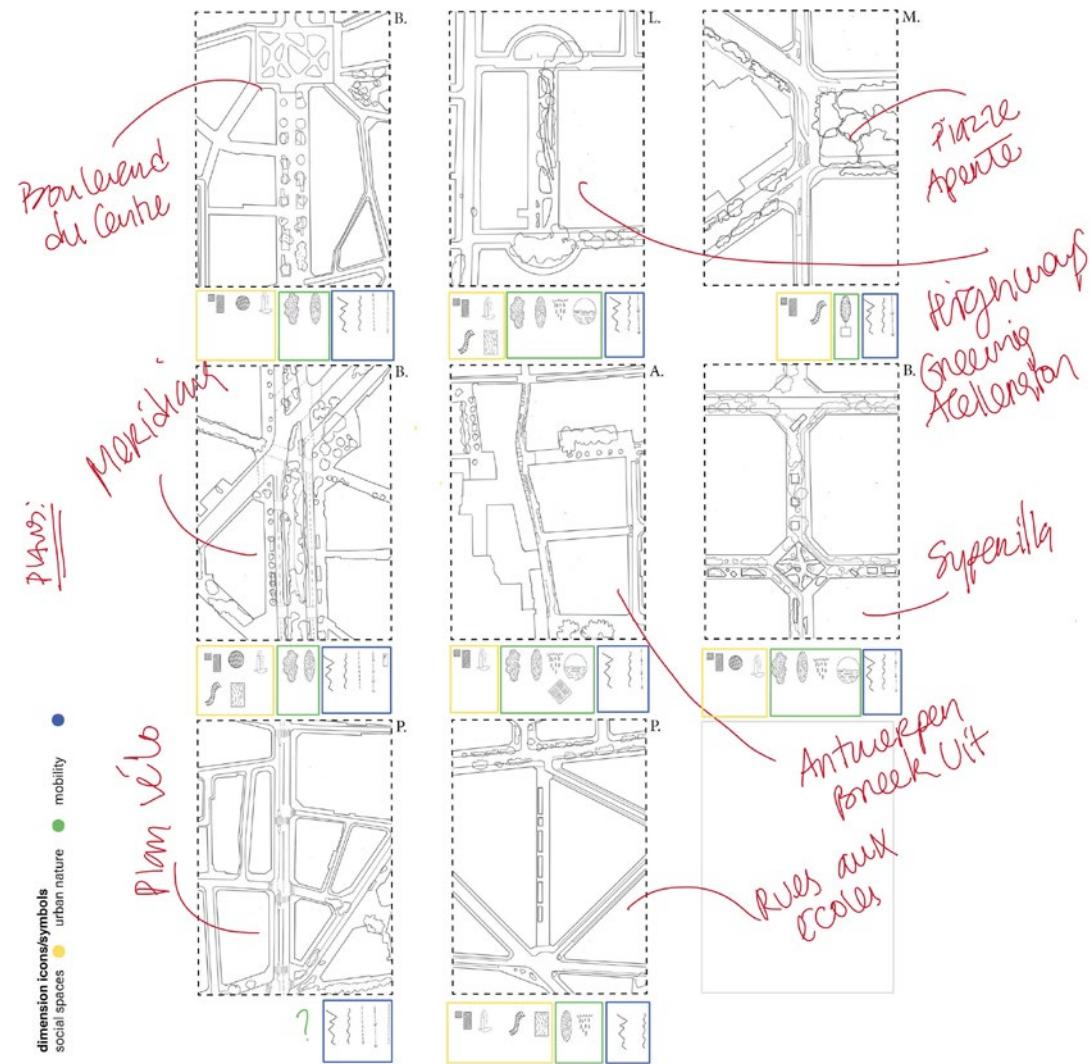
Systemic Approaches to Street Transformation: analysis and reflections on Plans and City Programmes

In Europe, there has been an eminent discourse about the city's transition processes and the transformations of its streets. The recent debate has roots 1970s since sustainability became part of general concerns and when cities were already reporting and questioning the harmful effects of cars and how this affected social life, the atmosphere, the urban fabric and, inadvertently, how it shaped urban planning (Alberti, 2023). Along these lines, other reports and agreements, like the Rio Conference (1992), the Paris Agreement (2015) and later the SDG (2015) have also emerged and determined a global commitment to new policies and visions for cities.

Following that, cities like Barcelona, Paris, and Antwerp are carrying programs to apply the systemic transformations in their cities, to grasp the effects of car-centric planning and its impacts, to reclaim the living public space where everyday life and biodiversity are ensured (Pagh, C., & Cook, T., 2023).

This ongoing research explores the most relevant premises, delving into the programs and plans for each city, and analyses how each street intervention can encompass the new challenges.

In a systemic investigation aligned with the current transformations, the case-studies analysis explores the street's evolution and its associated grammar over time to better understand the most recent innovations, features, tools, and concepts behind them.



Catarina Breia Dias. "Ruas inseridas nos respetivos programas e analisadas segundo várias dimensões—Social, Natureza Urbana e Mobilidade—princípios definidos para a investigação" [esquema]. "Streets included in the respective programmes and analysed according to various dimensions—Social, Urban Nature and Mobility—principles defined for the research" [diagram].

Espessura habitada: práticas de apropriação da fachada no espaço urbano de Ghent

Diana Gouveia Amaral

Equipa de orientação / Supervisory team: Marta Labastida (EAAD-UMinho); André Fontes (EAAD-UMinho); Maarten Gheysen (KULeuven).

Partindo da observação direta de fachadas no centro histórico de Ghent (Bélgica), esta investigação procura compreender como os seus limiares são ativamente vividos e apropriados no quotidiano urbano. A análise incide sobre o espaço do limiar, entre interior e exterior, e sobre a forma como diferentes práticas o ativam e transformam ao longo do tempo. A informação recolhida organiza-se em dois eixos principais: apropriações espontâneas, que ocorrem sem a introdução de qualquer elemento novo, e apropriações ativas, que implicam a colocação de objetos ou dispositivos no espaço da fachada.

As apropriações espontâneas resultam da utilização momentânea das condições espaciais existentes, como degraus, recuos, soleiras ou vãos, sem introduzir elementos formais. Estas práticas baseiam-se na leitura e adaptação ao desenho da fachada, permitindo formas breves de permanência, descanso ou passagem por parte de quem percorre o espaço público.

Em contraste, as apropriações ativas envolvem uma intervenção intencional e material, através da colocação de mobiliário, expositores, floreiras ou toldos. Estas ações estão frequentemente associadas a atividades comerciais ou domésticas e representam uma extensão programática do interior para o espaço exterior.

A metodologia baseia-se em observação direta, registo fotográfico e desenho exploratório, permitindo mapear a relação entre profundidade espacial da fachada e grau de apropriação do espaço do limiar. O estudo revela como estas práticas contribuem para uma leitura da fachada como estrutura habitável, dinâmica e permeável, com um papel ativo na mediação entre edifício e cidade.

Inhabited Thickness:

Façade Appropriation Practices in the Urban Space of Ghent

Based on direct observation of façades in the historic centre of Ghent (Belgium), this research seeks to understand how their thresholds are actively inhabited and appropriated in the context of everyday urban life. The analysis focuses on the threshold space between interior and exterior, and on how various practices activate and transform it over time. The collected data is organised around two main axes: spontaneous appropriations, which occur without the introduction of any new elements, and active appropriations, which involve the placement of objects or devices within the façade space.

Spontaneous appropriations arise from the temporary use of existing spatial features such as steps, recesses, sills or openings, without the addition of formal elements. These practices are grounded in the users' reading and adaptation to the architectural configuration of the façade, allowing for brief moments of rest, passage, or occupation by those moving through the public space.

In contrast, active appropriations entail intentional and material interventions, including the placement of furniture, displays, planters or awnings. These actions are often associated with commercial or domestic activities and represent a deliberate extension of interior programmes into the exterior space.

The methodology combines direct observation, photographic documentation and exploratory drawing, allowing for the mapping of the relationship between façade depth and the degree of threshold appropriation. The study reveals how these practices contribute to a reading of the façade as a habitable, dynamic and permeable structure, playing an active role in mediating between building and city.



Diana Gouveia Amaral, "Trabalho de campo em Ghent". 2024.

[Fotografia tirada com permissão] "Fieldwork in Ghent".
[Photograph taken with permission]

A cidade a “caminhar” para 2050. Braga como laboratório para um sistema urbano resiliente e sustentável

Filipa Corais

Equipa de orientação / Supervisory team: Marta Labastida (EAAD-UMinho); Cecília da Silva (FE-UPorto); Miguel Sopas Bandeira (IE-UMinho).

A investigação centra-se na necessidade de implementar mudanças (físicas e culturais) transformadoras ao nível da mobilidade, face às alterações climáticas e à falta de equidade na distribuição do espaço público.

Na presente investigação-ação, as técnicas de Desenho Urbano são articuladas de forma inovadora com as abordagens de Gestão de Transição e de psicologia social de mudança, numa interação contínua de experimentação, reflexão e avaliação, consumando uma lógica de “aprender-fazendo”. Assim, com o objetivo principal de definir e avaliar uma Metodologia de Aceleração da Mudança de Comportamentos, Atitudes e Mentalidade (*Methodology to Accelerate Changes in Behavior, Attitudes and Mindsets* – MACBAM) para a promoção da Mobilidade Urbana Sustentável/ *Sustainable Urban Mobility* (SUM) aplicou-se uma interação cíclica entre técnicas de investigação e técnicas de ação a um *Living Lab* num bairro de Braga, como caso de estudo exploratório.

A utilização da Experimentação numa incubadora permitiu a análise de fenómenos sociais em contexto real, o teste de hipóteses de investigação e a identificação de efeitos causais de variáveis sobre medidas de resultado.

O projeto final resultou de um processo de envolvimento da sociedade através do Co-Design e que integrou os instrumentos de persuasão para a mudança de comportamentos, atitudes e mentalidade avaliada.

Com vista a uma maior abrangência e fundamentação da hipótese de investigação, recorreu-se a uma abordagem comparativa entre o caso do Quarteirão Calouste Gulbenkian e outros casos, contemplando diferentes intervenções no mesmo contexto urbano, bem como a análise de experiências semelhantes em realidades urbanas distintas.

**The city “walking” to 2050.
Braga as a laboratory for a resilient and sustainable system**

The research focuses on the need to implement transformative (physical and cultural) changes in mobility in response to climate change and the lack of equity in public space distribution.

In this action-research project, Urban Design techniques are innovatively combined with Transition Management approaches and social psychology of change, within a continuous interaction of experimentation, reflection, and evaluation, following a “learning-by-doing” logic. The main objective is to define and evaluate a Methodology to Accelerate Changes in Behavior, Attitudes, and Mindsets (MACBAM) to promote Sustainable Urban Mobility (SUM). This was achieved through a cyclical interaction between research techniques and action methods applied in a Living Lab in a Braga neighborhood, serving as an exploratory case study.

The use of experimentation in an incubator allowed for the analysis of social phenomena in a real-world context, the testing of research hypotheses, and the identification of causal effects of variables on outcome measures.

The final project emerged from a process of societal involvement through Co-Design, incorporating persuasive instruments for evaluating changes in behavior, attitudes, and mindsets.

To broaden the scope and substantiate the research hypothesis, a comparative approach was adopted, analyzing the case of the Calouste Gulbenkian Quarter alongside other cases, encompassing different interventions within the same urban context, as well as examining similar experiences in distinct urban realities.

PEDESTRIAN FLOWS



Filipa Corais. “Mapeamento dos fluxos pedonais em torno do Quarteirão Calouste Gulbenkian, Braga”.
“Mapping of pedestrian flows around the block Calouste Gulbenkian”.

Experimentando a água salgada: acessibilidade arquitetónica e participação ativa de pessoas com deficiência em espaços azuis urbanos

Luís Carlos Mestrinho

Equipa de orientação / Supervisory team: Ivo Oliveira (EAAD-UMinho).

Este estudo examina a contribuição da acessibilidade arquitetónica para permitir interações homem-natureza com o ambiente marinho. A literatura indica que a exposição ao ambiente marinho pode resultar em efeitos positivos na saúde física e mental, um fenómeno que foi previamente observado no contexto dos espaços verdes. No entanto, também se observou que a acessibilidade dos ambientes marinhos pode ter uma influência significativa na qualidade e diversidade das experiências que deles podem ser derivadas. Propõe-se que o conceito de acessibilidade dos espaços azuis seja entendido como abrangendo um envolvimento ativo com a água, uma prática que requer considerações diferentes devido ao contexto desafiante do ambiente marinho. O estudo analisa a forma como os espaços urbanos marinhos podem ser plenamente vividos pelos utilizadores com deficiência, tendo em conta o seu direito de participar no lazer e no desporto em condições de igualdade com os outros. Foi efetuada uma revisão introdutória da literatura e examinados dois casos instrumentais para ilustrar os conceitos discutidos e obter uma visão da forma como o tópico explorado nesta investigação foi gerido em diferentes contextos. Os resultados sugerem que, para aumentar a segurança e enriquecer a experiência espacial do ambiente marinho, a conceção da acessibilidade deve ter em conta as características da paisagem marítima. Por último, demonstra por que razão a criação de infraestruturas de apoio que incluam uma gama de facilitadores da utilização da água é tão importante como a eliminação de barreiras arquitectónicas em terra.

Experiencing saltwater: architectural accessibility and active participation of people with impairments in urban blue spaces

This study examines the contribution of architectural accessibility in enabling human-nature interactions with the marine environment. The existing literature indicates that exposure to the marine environment can result in positive effects on mental and physical health, a phenomenon that has been previously observed in the context of green spaces. Nevertheless, it has also been observed that the accessibility of marine environments can have a significant influence on the quality and diversity of experiences that can be derived from them. It is proposed that the concept of accessibility of blue spaces should be understood as encompassing an active engagement with water, a practice that requires different considerations due to the challenging context of the marine environment. The study analyses how urban marine spaces can be fully experienced by users with impairments, with consideration given to their right to participate in leisure and sport on an equal basis with others. An introductory literature review was conducted, and instrumental cases were examined to illustrate the concepts discussed and gain insight into how the topic explored in this research was managed in different contexts. The findings suggest that in order to enhance safety and enrich the spatial experience of the marine environment, accessibility design should consider the characteristics of the seascape. Finally, it demonstrates why establishing supportive infrastructure that includes a range of water use facilitators is just as important as eliminating architectural barriers on land.



Kragh Berglund + Oluf Jørgensen A/S [architecture]. "Stranden" [side view]. Charlottelund.

Especialidade B Construção e Tecnologia Specialty B Construction and Technology

26	<i>Re[Habit]Arq.</i> Premissas Contemporâneas de Conceção, Construção e Reabilitação de Habitação Coletiva a Custos Controlados Ana Barbosa	32	Additive Manufacturing with Earth in Architecture: Computational Methodology for Defining Shell Envelope System Mohamad Fouad Hanifa
28	A Envolvente Habitável: Sistema pré-fabricado à base de madeira para a reabilitação sustentável da envolvente dos edifícios de betão armado Cláudio Meireis	34	Sistema modular de construção com madeira. Mediação espacial desde a fachada Rita Branquinho Alves
30	Ontology-based Generative Design System in Architecture integrated with open BIM environment: Encoding and incorporating architectural knowledge throughout design lifecycle to enhance integrity in AEC Evgenii Ermolenko	36	O fim da habitação (como tipologia). Análise da habitação pública a custos controlados em Portugal Rui Ferreira

Re[Habit]Arq. Premissas Contemporâneas de Conceção, Construção e Reabilitação de Habitação Coletiva a Custos Controlados

Ana Barbosa

Equipa de orientação / Supervisory team: Paulo Cruz (EAAD-UMinho); Bruno Figueiredo (EAAD-UMinho).

Com o acrónimo *Re[Habit]Arq*, pretende-se enfatizar a necessidade de repensar e reinterpretar arquitetonicamente a habitação coletiva e a sua tectónica, atendendo às exigências contemporâneas de sustentabilidade na construção e à problemática da falta de habitação. Cientes da necessidade de focar o olhar e de delimitar o campo de ação e produção a um contexto mais local, usar-se-ão como casos de estudo alguns dos edifícios coletivos de habitação social no Concelho de Guimarães, construídos no âmbito do Fundo de Fomento da Habitação [1969-82]. Este trabalho aborda minuciosamente alguns destes bairros, que representam uma amostra do parque habitacional público (1750 fogos) e merecem especial atenção relativamente à sua tectónica, configuração espacial e metodologias de reabilitação, que apenas priorizam a beneficiação energética das fachadas, destruindo-se do interior dos edifícios. Desde modo, pretende-se (1) Simular a aplicação de alternativas, mais flexíveis e reconfiguráveis, de organização dos espaços residenciais; (2) Explorar diferentes cenários de beneficiação e reabilitação das envolventes dos edifícios, comparando a eficácia ao longo do ciclo de vida dessas alternativas e privilegiando-se a pré-fabricação, a modularidade, a reversibilidade, a simplicidade e a utilização de materiais locais. Acreditando que este repensar do parque habitacional público poderá contribuir para uma maior oferta habitacional, este será um propósito éticamente responsável, socialmente importante e economicamente relevante, que constituirá um significativo contributo para Guimarães implementar ações sistémicas, localmente desenhadas e transversais a diversas áreas de atuação.

Re[Habit]Arq. Contemporary Premises for Design, Construction and Rehabilitation of Collective Housing at Controlled Costs
With the acronym *Re[Habit]Arq*, the aim is to emphasise the need to architecturally rethink and reinterpret collective housing and its tectonics, taking into account contemporary demands for sustainability in construction and the problem of lack of housing. Aware of the need to focus the gaze and narrow the field of action and production to a more local context, some of the collective social housing buildings in the Municipality of Guimarães built within the scope of the Housing Development Fund [1969-82], will be used as case studies. This work construes in detail some of these neighbourhoods, which represent a sample of the public housing stock (1750 dwellings) and deserve special attention regarding their tectonics, spatial configuration and rehabilitation methodologies, which only prioritize the energy improvement of the facades, depriving the interior of buildings. Therefore, the aim is to (1) Simulate the application of more flexible and reconfigurable alternatives for organizing residential spaces; (2) Explore different scenarios for the improvement and rehabilitation of building envelopes, comparing the effectiveness throughout the life cycle of these alternatives and prioritizing prefabrication, modularity, reversibility, simplicity and the use of local materials. Believing that this rethinking of the public housing stock could contribute to a greater housing supply, this will be an ethically responsible, socially important and economically relevant purpose, which will constitute a significant contribution for Guimarães to implement systemic actions, locally designed and transversal to different areas of activity.



Ana Barbosa. "Bairro da Atouguia, Guimarães". 2024.
"Neighborhood of Atouguia".

A Envolvente Habitável: Sistema pré-fabricado à base de madeira para a reabilitação sustentável da envolvente dos edifícios de betão armado

Cláudio Meireis

Equipa de orientação / Supervisory team: Carlos Maia (EAAD-UMinho); Jorge Branco (EEng-UMinho).

Em Portugal, grande parte do parque edificado foi construído entre 1961 e 2000; no entanto, os edifícios construídos entre as décadas de 1960 e 1980 têm mais relevância devido à sua idade e características. Estes edifícios, geralmente construídos em betão armado com paredes de enchimento em alvenaria, e muitas vezes localizados em áreas urbanas degradadas, apresentam mais anomalias e menor qualidade devido a normas de construção desatualizadas e ao conhecimento técnico limitado na época.

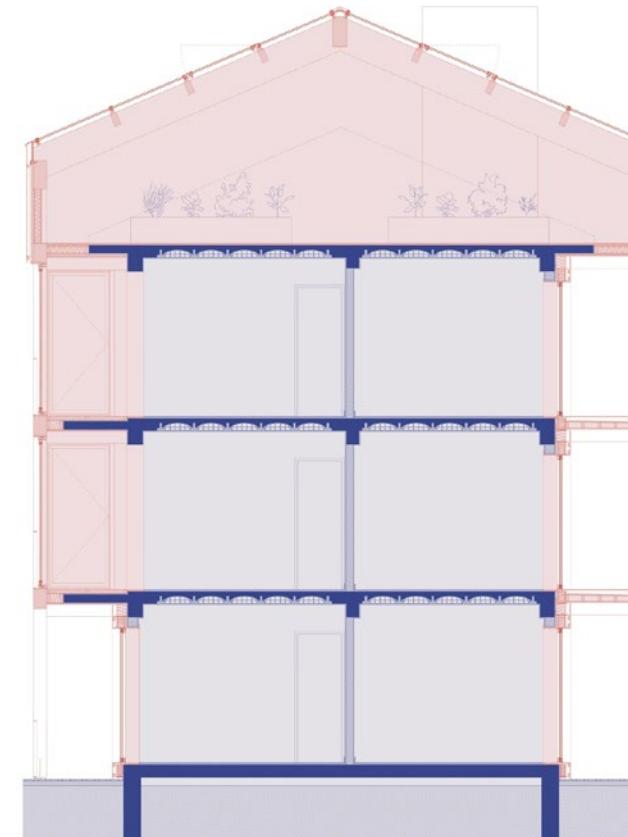
Em resposta à emergência climática e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para 2030, é importante reduzir as emissões de CO₂ e tornar os edifícios mais sustentáveis e energeticamente eficientes. O desenvolvimento de um sistema modular pré-fabricado à base de madeira surge como uma solução inovadora para otimizar a reabilitação desses edifícios em betão armado. A Envolvente Habitável consiste num exoesqueleto de madeira fixado à parte exterior do edifício existente. O principal objetivo deste sistema é criar uma nova envolvente exterior, capaz de melhorar a eficiência energética e a segurança estrutural, bem como incorporar novos espaços e usos no interior das habitações. Além disso, é possível renovar a imagem arquitetónica do edifício de forma pouco disruptiva, uma vez que a intervenção é realizada a partir do exterior.

Esta investigação foca-se nos edifícios de betão armado construídos após os anos 1960, mais especificamente os edifícios de habitação social. Ao integrar a Envolvente Habitável, é possível contribuir para um ambiente construído mais resiliente e ecológico, preservando o parque edificado português.

The Habitable Envelope: Prefabricated wood-based system for sustainable renovation of RC building envelopes
The majority of Portugal's building stock was constructed between 1961 and 2000; however, buildings constructed between the 1960s and 1980s have the most relevance, due to their age and characteristics. These structures, generally built with reinforced concrete (RC) and masonry infill walls and often clustered in degraded urban areas, present more anomalies and lower quality due to outdated construction standards and limited technical knowledge at the time.

In response to the climate emergency and the Sustainable Development Goals for 2030, it is important to reduce CO₂ emissions and make buildings more sustainable and energy efficient. The development of a modular prefabricated wood-based system emerges as an innovative solution to optimize the rehabilitation of these reinforced concrete buildings. The Habitable Envelope consists of a wooden exoskeleton attached to the exterior of the existing building. The main goal of this system is to create a new exterior envelope that improves energy efficiency and structural safety, while incorporating new spaces and uses into the interior of the dwellings. Furthermore, it is possible to renovate the architectural image of the building in a low disruptive manner, as this intervention is carried out from the exterior.

Our research focuses on post-1960s reinforced concrete structures, particularly in social housing contexts. By integrating the Habitable Envelope, we aim to contribute to a more resilient and eco-friendlier built environment while preserving the Portuguese building stock.



Ontology-based Generative Design System in Architecture integrated with open BIM environment

Evgenii Ermolenko

Equipa de orientação / Supervisory team: Bruno Figueiredo (EAAD-UMinho); Miguel Azenha (EEng-UMinho)

Encoding and incorporating architectural knowledge throughout design lifecycle to enhance integrity in AEC

Architectural design traditionally adopts an interdisciplinary approach and utilises diverse technological stacks. In the age of Digital Design, grasping Architectural Knowledge fully is especially challenging when isolating a single aspect, as it encompasses heterogeneous data across various dimensions—spatial, aesthetic, structural, economic, social, physical, and environmental. This varied nature necessitates the integration of multiple data types to achieve a holistic and functional outcome. Meanwhile, the integration process requires constant collaboration among different experts and software throughout the design lifecycle. Currently, the process still primarily relies on manual file exchanges between design systems and file version control. Consequently, design system inputs are at high risk of becoming outdated or corrupted, leading to unpredictable transformations in the final design solution, which can compromise its integrity and initial design intent.

Another issue is the absence of automated collection and learning mechanisms that would help manage the design flow. Therefore, the main challenge inspiring current research is to encode architectural knowledge into the ultimate data-driven design system. The system is intended as an evolving generative copilot in architectural design, generating solution spaces and assisting the decision-making process throughout different stages of design. It proposes linking heterogeneous data at the object level based on ontological relationships and semantic reasoning instead of relying on constant file exchange and manual data validation. This type of data communication is believed to enable a thorough approach to managing the complexities of polymorphic architectural programs in an interdisciplinary environment.

Sistema de conceção generativa em arquitetura baseado em ontologias e integrado num ambiente BIM aberto: Codificação e incorporação do conhecimento arquitetónico ao longo do ciclo de vida do projeto para melhorar a integridade na AEC

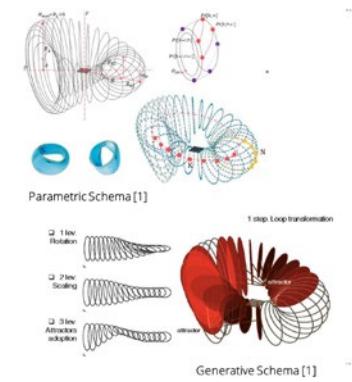
O projeto arquitetónico é um método interdisciplinar que utiliza diferentes conjuntos tecnológicos, especialmente na era digital. Para uma compreensão abrangente, é essencial integrar dados heterogéneos em várias dimensões—espacial, estética, estrutural, económica, social, física e ambiental. Ora, a integração desses dados requer colaboração entre especialistas e softwares ao longo do ciclo de vida de um projeto, geralmente baseado na troca manual de arquivos entre sistemas. Atualmente, esse método pode resultar em informações desatualizadas ou corrompidas, levando a transformações imprevisíveis na solução final de projeto. Consequentemente, a falta de mecanismos automatizados de recolha e aprendizagem são também um desafio, comprometendo a gestão eficiente (e de fluxos) do projeto arquitetónico.

O principal desafio que inspira a investigação é a codificação do conhecimento arquitetónico no sistema de conceção final baseado em dados. Por conseguinte, o sistema pretende ser um copiloto generativo em evolução no projeto de arquitetura, gerando soluções de espaços e auxiliando o processo de tomada de decisão ao longo das diferentes fases. Propõe-se, então, a ligação de dados heterogéneos ao nível do objeto, com base em relações ontológicas e raciocínio semântico, em vez de depender da troca constante de ficheiros e da validação manual de dados. Acredita-se que este tipo de comunicação de dados permite uma abordagem completa para gerir as complexidades dos programas arquitetónicos polimórficos num ambiente interdisciplinar.

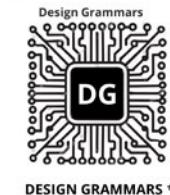
Smart design assistance and validation

An ontology-based generative system to manage heterogeneous design data

Parametric dependencies and design rules

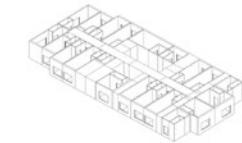


How to associate and control Integrated Architectural Knowledge during design development?



DESIGN GRAMMARS * Generative copilot system

Structured BIM data and Codes Compliance



BIM model attributes and component library [2]



Design Authoring Validation [1]

[1] E. Ermolenko, "Algorithm-aided information Design: Hybrid Design approach on the edge of Associative Methodologies in AEC" 2020.

[2] E. Ermolenko, "Optimisation of building energy rehabilitation processes based on BIM-BEM interoperability: Case study of prefabricated panels with 3D printing" 2024. <https://doi.org/10.21814/uminho.ed.164.23>.

[3] D. Stine, "UpCodes for Revit – Real-time Code Checking with AI" May 2019. Accessed: Dec. 23, 2024. [online]. Available: <https://bimchapters.blogspot.com/2019/05/upcodes-for-revit-real-time-code.html>.

[1] E. Ermolenko. "Design de informação auxiliado por algoritmos: abordagem de design híbrida na vanguarda de Metodologias Associativas em AEC".

[2] E. Ermolenko. "Otimização dos processos de reabilitação energética de edifícios com base na interoperabilidade BIM-BEM: Estudo de caso de painéis prefabricados com impressão 3D".

[3] D. Stine. "Códigos de verificação em tempo real para Revit com IA".

* The logo is retrieved from a library «Shutterstock» for visual purpose, watermark is included, available at: <https://www.shutterstock.com/>.

Additive Manufacturing with Earth in Architecture: Computational Methodology for Defining Shell Envelope System

Mohamad Fouad Hanifa

Equipa de orientação / Supervisory team: Bruno Figueiredo (EAAD-UMinho); Paulo Mendonça (EAAD-UMinho).

"This research wants to prove that computational and digital design tools and manufacturing (3D printing) can be used to achieve more affordable and sustainable building envelope systems.

The main objective of this study is to explore Additive Manufacturing (AM) methodologies for printing complex self-supported architectural component morphologies such as domes, vaults, and shells using earthen material with digital simulations and physical tests to be conducted for estimating the structural and functional performance to assure a safe and comfortable interior environment. (...)"

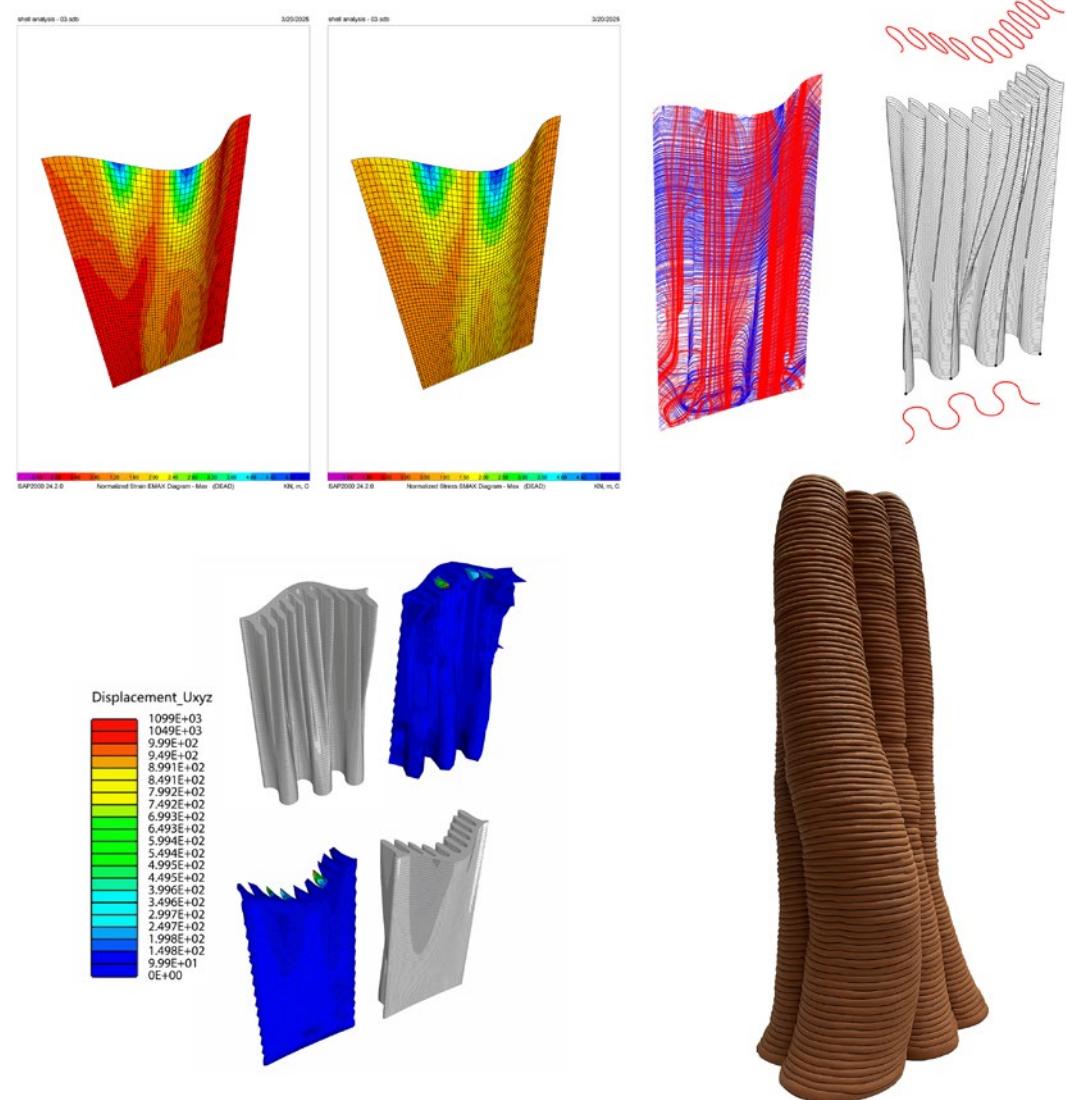
A C# based Grasshopper plugin was developed to establish a seamless integration between Grasshopper and SAP2000v24 through its Open Application Programming Interface (OAPI). This tool enables comprehensive analysis of maximum shell stresses and strain. The computational framework incorporates the Bidirectional Evolutionary Structural Optimization (BESO) method to support mass customization of rib structures while utilizing finite element analysis (FEA). Furthermore, it allows for principal stress analysis within the shell envelope, enhancing structural performance evaluation and enabling optimization of both shell mass and strain energy.

Fabrico Aditivo com Terra em Arquitetura: Metodologia Computacional para Definição de Sistema de Envelope de Casca

"Esta investigação pretende provar que ferramentas de design computacional e digital e fabricação (impressão 3D) podem ser utilizadas para alcançar sistemas de envelope de construção mais acessíveis e sustentáveis.

O objetivo principal é explorar metodologias de Fabricação Aditiva (AM) para a impressão de componentes arquitetónicos autoportantes complexos, como domos, abóbadas e conchas. Utilizando material terroso, com simulações digitais e testes físicos a serem conduzidos para estimar o desempenho estrutural e funcional a fim de garantir um ambiente interior seguro e confortável, a investigação evoluirá explorando geometrias complexas com menor suporte, melhor qualidade de espaço e ambiente interior com custo económico mínimo e impacto ambiental reduzido. (...)"

Foi ainda desenvolvido um plugin para Grasshopper, baseado em C#, com o objetivo de estabelecer uma integração direta com o SAP2000v24 por via de Open Application Programming Interface (OAPI). Esta ferramenta permite uma análise abrangente das tensões e deformações máximas em cascas estruturais. A estrutura computacional incorpora o método de Otimização Estrutural Evolutiva Bidirecional (BESO), possibilitando a customização em massa de sistemas nervurados com base na análise por elementos finitos (FEA). Além disso, permite a análise de tensões principais dentro de sistema de envelope de casca, otimizando o desempenho estrutural e a massa da casca, bem como a energia de deformação.



Structural optimization of a wall fragment for an emergency shelter, combining digital design, simulation, and robotic 3D printing with earth-based composites to develop an efficient, structurally optimized, and functionally modular system.

Otimização estrutural de um fragmento modular de parede para abrigos de emergência, combinando design digital, simulação e impressão robótica 3D com compósitos à base de terra, para desenvolver sistema eficiente e estruturalmente otimizado.

Palavras-chave: Fabricação Aditiva (AM); Arquitetura Sustentável; Envoltória Estrutural; Fabricação Robótica; Otimização Estrutural.

Keywords: Additive Manufacturing (AM); Sustainable Architecture; Shell Envelope; Robotic Fabrication; Structure Optimization.

Sistema modular de construção com madeira. Mediação espacial desde a fachada

Rita Branquinho Alves

Equipa de orientação / Supervisory team: André Fontes (EAAD-UMinho); Jorge Branco (EEng-UMinho).

A sustentabilidade dos edifícios e o bem-estar dos seus habitantes, consideram-se premissas essenciais para iniciar o diálogo entre a arquitetura e a produção, onde os problemas como a falta de mão de obra qualificada e a emergente necessidade habitacional são balanceadas com recurso à industrialização.

Tendo como partida a fachada, a investigação centra-se na adaptabilidade e versatilidade da arquitetura, testando diferentes configurações e organizações espaciais promovendo a liberdade arquitetónica e a flexibilidade espacial.

No contexto da construção modular, procura-se introduzir um novo sistema de construção utilizando unidades de estrutura de madeira pré-fabricadas bidimensionais (2D) e tridimensionais (3D) como componentes principais de um sistema modular. Os componentes estão a ser desenvolvidos para apoiar o processo de industrialização, permitindo soluções padronizadas para paredes, pavimentos e coberturas com desempenhos variados que dão resposta às diversas tipologias de edifício.

Aproximando-se do conceito de cidades e comunidades sustentáveis, através de uma nova interpretação e adaptabilidade da construção, esta investigação procura contribuir para a evolução das práticas construtivas, promovendo o uso de materiais orgânicos na base construtiva e enriquecendo arquitetonicamente o processo de industrialização permitindo a liberdade criativa no processo arquitetónico e o trabalho da estética aliada à indústria.

Modular timber construction system.

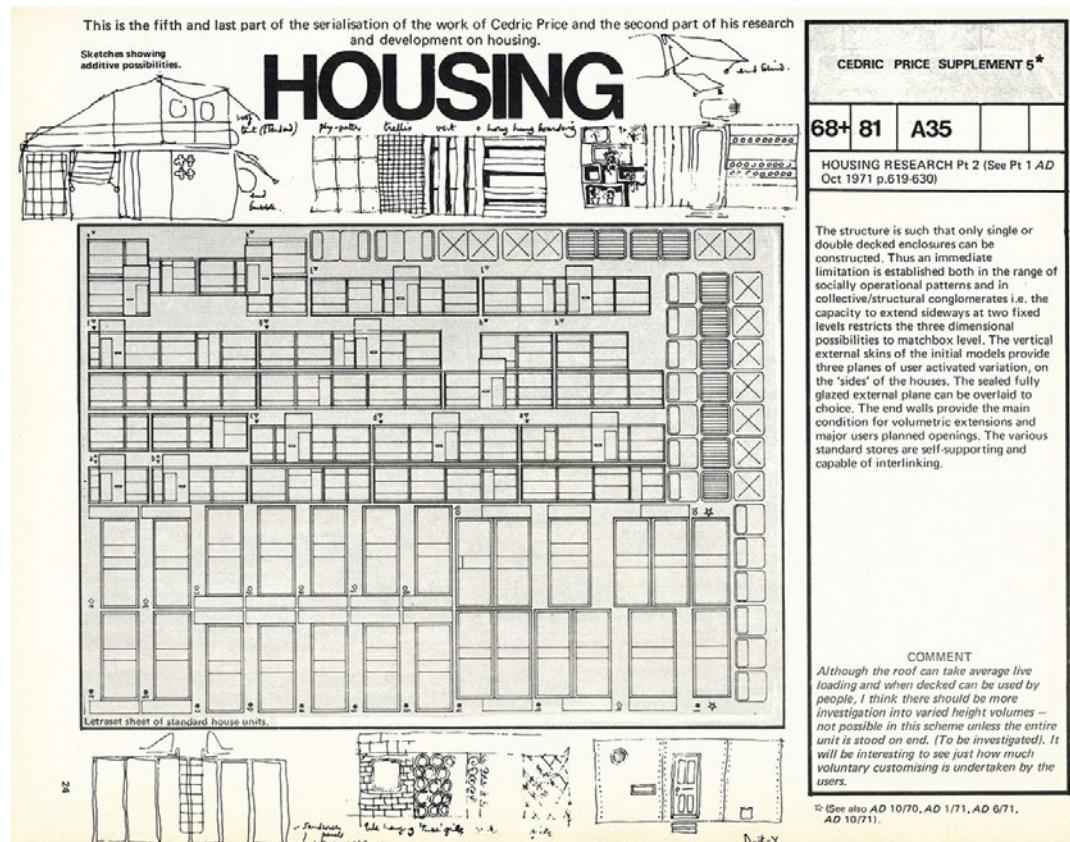
Spatial mediation from the façade

The sustainability of buildings and the well-being of their inhabitants are considered essential premises to initiate the dialogue between architecture and production, where problems such as the lack of qualified labor and the emerging need for housing are balanced using industrialization.

Starting from the facade, the investigation focuses on the adaptability and versatility of architecture, testing different configurations and spatial organizations to promote architectural freedom and spatial flexibility.

In the context of modular construction, we seek to introduce a new construction system using two-dimensional (2D) and three-dimensional (3D) prefabricated timber frame units as the main components of a modular system. The components are being developed to support the industrialization process, allowing standardized solutions for walls, floors and roofs with varied performances that meet the different building types.

Approaching the concept of sustainable cities and communities, through a new interpretation and adaptability of construction, this research seeks to contribute to the evolution of construction practices, promoting the use of organic materials in the construction base and architecturally enriching the industrialization process, allowing creative freedom in the architectural process and the work of aesthetics allied to industry.



Cedric Price. "Housing" in Cedric Price Supplement 5, Architectural Design 43. 1972.

O fim da habitação (como tipologia). Análise da habitação pública a custos controlados em Portugal

Rui Ferreira

Equipa de orientação / Supervisory team: Carlos Maia (EAAD-UMinho).

É unânime o reconhecimento generalizado da urgência em encontrar uma resposta rápida e eficaz, capaz de atender às necessidades atuais de habitação da sociedade, tanto na Europa como em Portugal. Nesse sentido, as principais entidades públicas responsáveis pelo setor da habitação em Portugal, como o IHRU (Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana) ou a SRU (Sociedade de Reabilitação Urbana), têm promovido nos últimos anos vários concursos de conceção que visam dar resposta ao problema, sobretudo no regime de Habitação a Custos Controlados (HCC).

O estudo apresentado procura verificar se os modelos propostos respondem às necessidades atuais dos grupos a quem se destinam (jovens, estudantes, famílias carenciadas, entre outros) ou, por outro lado, se permanece uma raiz tipológica baseada em modelos convencionais rígidos de habitação, vinculados às necessidades da família tradicional do século XX.

Com isto é possível identificar, não só o tipo de atuação por parte das equipas projetistas, como também as principais diretrizes impostas pelas entidades promotoras que, na maioria dos casos, condicionam em grande medida as propostas desenvolvidas.

A identificação de possíveis problemáticas com base numa análise de dados reais fomenta o pensamento crítico e o processo de diálogo sobre estas temáticas, necessário para que a atuação futura, promovida pelas entidades responsáveis, possa adaptar novas abordagens e políticas. Desta forma, é possível garantir ações mais informadas e alinhadas com a necessidade de adaptação à mudança dos habitantes, do modelo residencial, da conceção do habitat e da domesticidade.

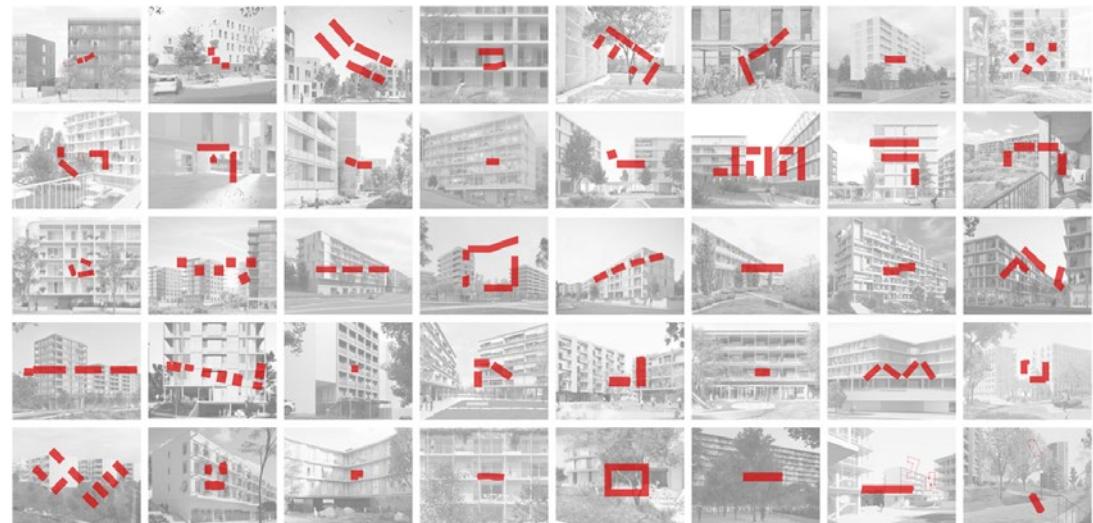
**The end of housing (as a typology).
Analysis of public controlled-cost housing
in Portugal.**

There is a broad consensus, both in Europe and in Portugal, on the urgent need for a quick and effective response to the current housing needs of society. In this context, the main public institutions responsible for the housing sector in Portugal—such as the IHRU (Institute for Housing and Urban Rehabilitation) and the SRU (Urban Rehabilitation Society)—have promoted a number of design competitions in recent years aimed at addressing this issue, particularly within the scope of the Controlled-Cost Housing (CCH) scheme.

This study aims to evaluate if the proposed housing models effectively meet the contemporary needs of the target groups (such as young people, students, and low-income families), or if they remain rooted in rigid, conventional housing typologies tied to the requirements of the traditional twentieth-century family.

The analysis makes it possible to identify not only the design approaches adopted by the competing teams, but also the main guidelines imposed by the sponsoring institutions, which in many cases significantly constrain the developed proposals.

By grounding the discussion in real data, this research encourages critical thinking and dialogue on these issues—both of which are essential to ensure that future interventions led by public authorities can adopt new approaches and policies. In this way, it will be possible to support more informed interventions that are better aligned with the evolving needs of residents, housing models, and the very concepts of habitat and domesticity.



Rui Ferreira. "Análise Concursos de Conceção" (colagem das propostas).
"Design competition analysis"
(collage of proposals).

Especialidade C

Cultura Arquitetónica

Specialty C

Architectural Culture

- 40 **Como ali se morre. Casas, Fotografias e o Inquérito à Habitação Rural, Portugal 1930-1950**
André Castanho
- 42 **Pinceladas sobre a proposição de um método de estudo**
Maria Rita de Lima Assunção
- 44 **Atlas dos Espaços da Psiquiatria em Portugal**
Maria Maia
- 46 **De porta adentro – uma visita guiada pelas imagens aos interiores da casa nossa de cada dia**
Roberta Xavier da Costa
- 48 **Teoria, Projeto e Construção do Sistema Defensivo Abaluartado no Vale do Rio Minho. Do Reinado de D. Filipe III ao Fim da Guerra dos Sete Anos, 1621-1763**
Tiago Rodrigues

Como ali se morre. Casas, Fotografias e o Inquérito à Habitação Rural, Portugal 1930-1950

André Castanho

Equipa de orientação / Supervisory team: Pedro Bandeira (EAAD-UMinho); Paulo Catrica (IHC-FCSH-UNOVALisboa).

O Inquérito à Habitação Rural (IHR), lançado nos anos 1930, analisou habitações rurais para reformar a agricultura e melhorar o seu impacto económico. Num período em que a agricultura dominava a economia e o regime salazarista promovia uma imagem idílica da vida rural, o IHR expôs a realidade de um sistema quase-feudal através de inquéritos detalhados e do primeiro levantamento fotográfico sistemático da habitação rural.

Combinando um discurso visual e um argumento escrito, esta tese baseia-se no legado do IHR para analisar a habitação rural contemporânea. O discurso visual desenvolve um corpo de fotografias in situ realizadas a partir das localidades e das casas estudadas pelo IHR, no Minho. O argumento escrito contextualiza estas imagens, explorando paradigmas visuais relacionados com a representação da habitação e da paisagem rural, debatendo sobre os desafios persistentes da habitação rural e a complexa relação entre as áreas rurais e urbanas na contemporaneidade.

How one dies there. Houses, Photographs and the Rural Housing Survey: Portugal 1930-1950.

The Rural Housing Survey (IHR), launched in the 1930s, examined rural dwellings to reform agriculture and improve its economic impact. At a time when farming dominated Portugal's economy and the Salazar regime promoted an idyllic image of rural life, the IHR exposed the reality of a quasi-feudal system through detailed surveys and the first systematic photographic record of rural housing.

Combining visual discourse and written argument, this thesis builds on the IHR's legacy to analyze contemporary rural housing. The visual component develops an in-situ photographic archive documenting the same villages and houses originally studied by the IHR in the Minho region. The written analysis contextualizes these images, exploring visual paradigms tied to the representation of rural dwellings and landscapes, while addressing persistent challenges of rural housing and the complex rural-urban dynamics of today.



André Castanho. "Como Ali Se Morre" (Estudos). 2025.

"How one dies there" (Studies).

Pinceladas sobre a proposição de um método de estudo

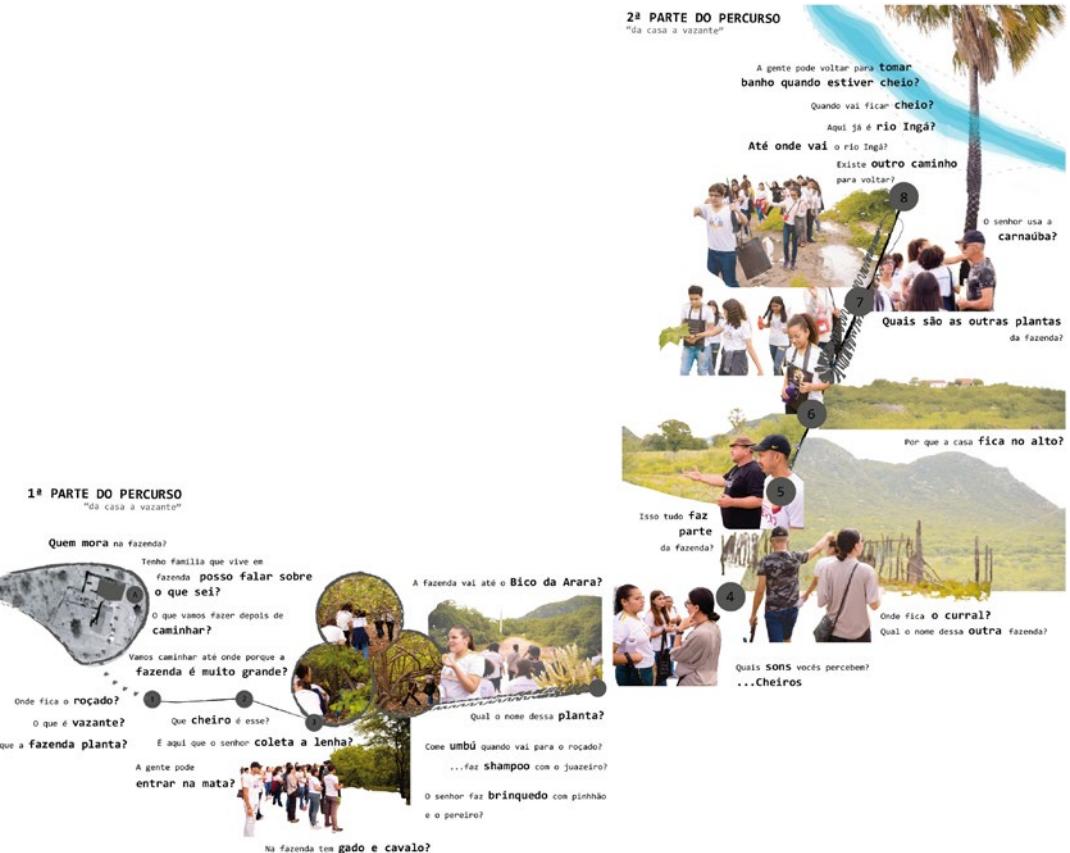
Maria Rita de Lima Assunção

Equipa de orientação / Supervisory team: João Cabeleira (EAAD-UMinho); Cidália Silva (EAAD-UMinho).

Para “desanuviar” ideias sobre a fazenda da região Seridó potiguar (Brasil), a tese propõe um método de estudo para ampliar conhecimentos sobre este específico património sertanejo. O estudo descontina o quotidiano de Daguimar e de Silvino no habitat da fazenda Ingá, se deslocando das narrativas tradicionalmente impostas. A partir da pergunta diretriz “como é a fazenda?”, questões sobre funcionamento, atividade, rotina, vivência, etc., alinhavam-se para responder a máxima. Neste percurso, três conceitos-chave extraídos das lógicas de Laurajane Smith, Lina Bo Bardi e Francesco Careri são acionados. Património, habitat e a poética do caminhar vinculam-se à abordagem metodológica em educação para o património com apreciações ampliadas e apoiadas nas relações estabelecidas entre o ser e o lugar, sem as quais, entende-se permanecer no âmbito das narrativas anteriormente exploradas. A definição deste percurso impulsiona um outro caminho de pesquisa não mais centrado em elementos pré-selecionados, mas como estudo que se aprofunda na decodificação do quotidiano, trabalhando com diferentes escalas do espaço físico por meio de experiências de conhecimento imersivas no habitat de fazenda. Ter o quotidiano como preceito acarreta desafios a exemplo de como lidar com o lugar e com os diferentes sujeitos. Essa postura é relevante, uma vez que, diferentemente dos trabalhos anteriores, já não cabe a narrativa exclusiva dos proprietários aristocráticos de tempos progressos. Importa dar voz a quem por direito ocupa a propriedade, nomeadamente, os sertanejos que criam raízes, relações, narrativas e memórias, conferindo à fazenda uma vivência que vai além do ato de residir/morar.

Brushstrokes on proposing a study method

In order to “clear the air” about the farm in the Seridó region of Rio Grande do Norte (Brazil), the thesis proposes a method of study to expand knowledge about this specific sertanejo heritage. The study reveals the daily life of Daguimar and Silvino in the habitat of the Ingá farm, moving away from traditionally imposed narratives. Starting with the guiding question “how is the farm?”, questions about functioning, activity, routine, experience, etc., are aligned to answer the maxim. On this journey, three key concepts drawn from the logics of Laurajane Smith, Lina Bo Bardi and Francesco Careri are used. Heritage, habitat and the poetics of walking are linked to the methodological approach in heritage education with expanded appreciations and supported by the relationships established between being and place, without which, it is understood to remain within the scope of the narratives previously explored. The definition of this path gives rise to another research path, no longer centered on pre-selected elements, but as a study that delves into the decoding of everyday life, working with different scales of physical space through immersive knowledge experiences in the farm habitat. Having everyday life as a precept brings challenges, such as how to deal with the place and the different subjects. This stance is relevant since, unlike previous works, the exclusive narrative of the aristocratic owners of earlier times no longer fits. It is important to give a voice to those who rightfully occupy the property, namely the sertanejos who create roots, relationships, narratives and memories, giving the farm an experience that goes beyond the act of residing/living.



Maria Rita de Lima Assunção.

“Percorso pela fazenda Ingá—da casa a vazante” (registos produzidos nas atividades de campo com a comunidade na fazenda Ingá). 2023/2025.
“Tour of the Ingá farm—from the house to the ebb tide” (registers produced in the country activities with the community in the Ingá farm).

Atlas dos Espaços da Psiquiatria em Portugal

Maria Maia

Equipa de orientação / Supervisory team: Maria Manuel Oliveira (EAAD-UMinho); Pedro Morgado (EMed-UMinho); Alexandra Esteves (ICS-UMinho).

Este projeto de doutoramento propõe-se a investigar os espaços da Psiquiatria em Portugal, partindo da premissa, avançada pela Psiquiatria Contemporânea, de que as dimensões social, coletiva e espacial participam no processo terapêutico e emancipatório das pessoas com experiência de doença mental. A investigação em Arquitetura é chamada a participar neste debate, e é neste cruzamento que o projeto encontra a sua pertinência.

Focando-se no caso português, o trabalho apoia-se nas ferramentas da Arquitetura, em articulação com a Psiquiatria e a História, para desenvolver uma aproximação ao tema que envolve a análise arquitetónica dos espaços da Psiquiatria, através da revisão da literatura, de investigação participativa sobre casos de estudo e da construção de um Atlas — um instrumento de registo, síntese e ensaio, desenvolvido ao longo da investigação.

Durante os primeiros seis meses, a investigadora centrou-se na aproximação ao tema, através da revisão de literatura, da definição de referências teóricas e metodológicas, e dos primeiros contactos com instituições. Neste processo, começaram a emergir problemáticas dispersas que orientam os próximos passos. Esta apresentação tem como objetivo mostrar, de forma sucinta, esse percurso inicial e partilhar as linhas orientadoras que estruturam a investigação.

Atlas of Psychiatric Spaces in Portugal

This doctoral research project aims to investigate psychiatric spaces in Portugal, based on the premise, put forward by Contemporary Psychiatry, that social, collective, and spatial dimensions actively contribute to the therapeutic and emancipatory processes of people with lived experience of mental illness. Architecture is called upon to participate in this debate, and it is in this interdisciplinary intersection that the project finds its relevance.

Focusing on the Portuguese context, the work draws on architectural tools, in articulation with Psychiatry and History, to develop an approach to the theme that includes the architectural analysis of psychiatric spaces, through literature review, participatory research on case studies, and the construction of an Atlas — an instrument of recording, synthesis, and exploration, developed throughout the investigation.

During the first six months, the researcher focused on familiarising herself with the topic through literature review, the definition of theoretical and methodological references, and initial contacts with institutions. Throughout this process, initial and dispersed problematics began to emerge, helping to inform the next steps of the research.

This presentation aims to briefly outline this initial phase and share the guiding lines that structure the investigation.



Espaço Indizível



Maria Maia. "Visita ao Hospital Saint Anne, Paris—Tema: Silêncio e o Vazio dos Jardins". 2024.

"Visit to the Saint Anne Hospital, Paris — Theme: Silence and emptiness of the gardens".

De porta adentro – uma visita guiada pela imagens aos interiores da casa nossa de cada dia

Roberta Xavier da Costa

Equipa de orientação / Supervisory team: Pedro Bandeira (EAAD-UMinho).

As imagens veiculadas em mídias sociais influenciam profundamente o gosto por moradia e design, atuando como catálogos visuais para arquitetos e designers. Em um contexto de excesso de referências imagéticas digitais, o pensamento crítico na seleção dessas imagens torna-se crucial, especialmente para estudantes, cuja cultura visual arquitetônica é moldada por elas. A pesquisa investiga a formação dessa cultura visual em relação à “casa” e seus interiores entre estudantes de Portugal e do Brasil, buscando compreender a imagem de lar construída por novas gerações e o papel das mídias sociais nesse processo.

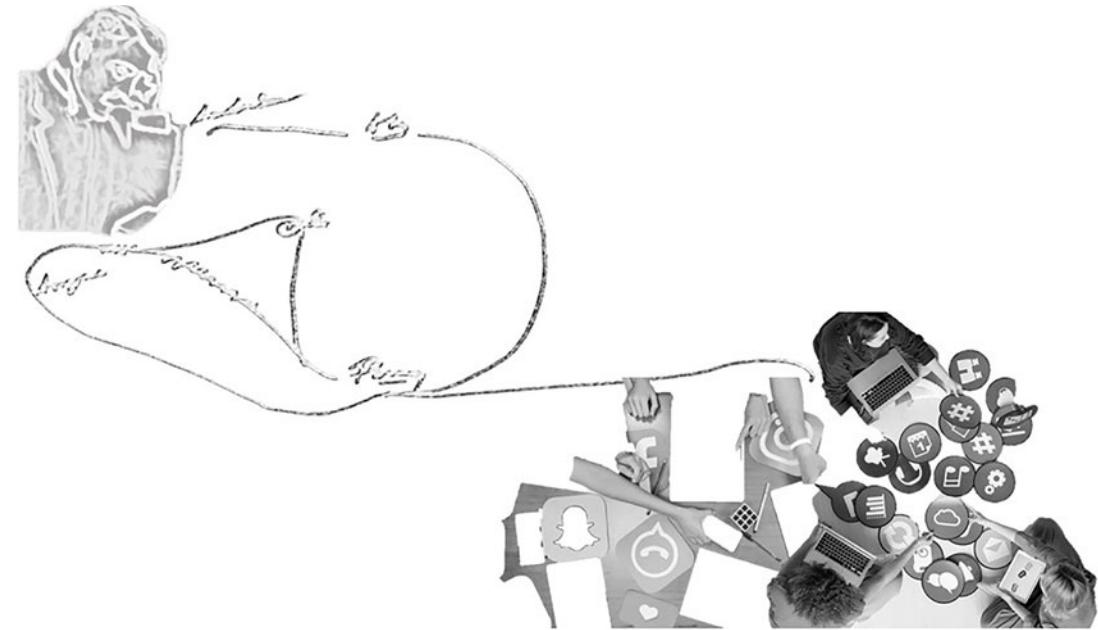
A abordagem teórica se fundamenta no Atlas Mnemosyne de Aby Warburg, que concebe as imagens como entidades dinâmicas com “vida póstuma” (Nachleben) e portadoras de “fórmulas de pathos” (Pathosformel), estabelecendo relações complexas entre si. Essa perspectiva permite analisar as imagens como portadoras de energias físicas e anímicas, influenciando o comportamento e as escolhas projetuais. A memória, a experiência sensorial e a capacidade de simbolização são elementos-chave nessa interação com o visual.

O estudo busca aplicar os conceitos warburgianos para analisar como as imagens, em suas constelações variáveis, afetam a formação da cultura visual dos estudantes de arquitetura e design de interiores, especialmente no ambiente digital contemporâneo. A proposta é utilizar o Atlas como um “aparelho de leitura” para decifrar os significados em movimento e as interconexões entre as representações visuais e seus contextos culturais, promovendo uma análise crítica e uma compreensão mais profunda do impacto das imagens no ensino e na prática do projeto de interiores.

Inside the house – a guided tour through images of the interiors of our everyday homes
Images circulated on social media platforms deeply influence the taste for housing and design, acting as visual catalogs for architects and designers. In a context of excessive digital image references, critical thinking in the selection of these images becomes crucial, especially for students whose architectural visual culture is shaped by them. The research investigates the formation of this visual culture in relation to the “house” and its interiors among students in Portugal and Brazil, seeking to understand the image of home constructed by new generations and the role of social media in this process.

The theoretical approach is based on Aby Warburg's *Atlas Mnemosyne*, which conceives of images as dynamic entities with a “posthumous life” (Nachleben) and carriers of “pathos formulas” (Pathosformel), establishing complex relationships with each other. This perspective allows for the analysis of images as carriers of physical and animic energies, influencing behavior and design choices. Memory, sensory experience, and the capacity for symbolization are key elements in this interaction with the visual.

The study seeks to apply Warburgian concepts to analyze how images, in their variable constellations, affect the formation of the visual culture of architecture and interior design students, especially in the contemporary digital environment. The proposal is to use the *Atlas* as a “reading apparatus” to decipher the moving meanings and the interconnections between visual representations and their cultural contexts, promoting a critical analysis and a deeper understanding of the impact of images on the teaching and practice of interior design.



Roberta Costa. “De Warburg aos interiores de casas nas redes sociais. *Atlas de imagens que se movem, sobrevivem e (in)formam*” (Colagem com imagens editadas). 2025. “From Warburg to the interiors of houses on social media. *Atlas of images that move, survive, and (in)form*” (collage with edited images).

Teoria, Projeto e Construção do Sistema Defensivo Abaluartado no Vale do Rio Minho. Do Reinado de D. Filipe III ao Fim da Guerra dos Sete Anos, 1621-1763

Tiago Rodrigues

Equipa de orientação / Supervisory team: João Cabeleira (EAAD-UMinho); Ana Maria Nepomuceno (UBI).

Aprofundar o conhecimento sobre a fortificação moderna no Vale do Rio Minho, enquanto Sistema Defensivo, equivale ao reconhecimento de um período chave na cultura construtiva ibérica balizado entre a Guerra da Restauração (1640-1668) e a Guerra dos Sete Anos (1756-1763). Este momento particularmente prolífico da arquitetura militar é manifestado na qualidade da produção teórica, na excelência dos projetistas e na qualidade da obra construída (que convergiram na eficácia deste sistema na defesa do território).

Em Portugal, a partir da Guerra da Restauração foi desenvolvida uma rede estruturada de sistemas fortificados (ao longo da fronteira ibérica e da costa atlântica), encontrando-se o Sistema Defensivo no Vale do Rio Minho integrado nesta estrutura defensiva.

Quanto ao processo, a investigação segue uma metodologia de caso de estudo que incide neste sistema defensivo, com particular incidência no subsistema Vila Nova de Cerveira-Goián. Neste sentido, a investigação recai sobre o projeto do edificado enquanto ponto de mediação entre os modelos e procedimentos teóricos expostos pelos tratados de fortificação (manuais da “arte” de fortificar) e a sua confrontação com as circunstâncias reais (preexistências, configuração do território, práticas construtivas e exigências bélicas) da sua implantação, construção e implementação, verificadas através dos 68 vestígios construídos, documentados até ao momento, no vale deste rio.

Assim sendo, a análise exige o reconhecimento de diversas fontes de informação, numa lógica transdisciplinar. Nesta ampliação de leituras, dados e especulações geradas é permitida uma reflexão que no cruzamento da documentação escrita e gráfica, recorrerá ao desenho como ferramenta principal de investigação e comunicação.

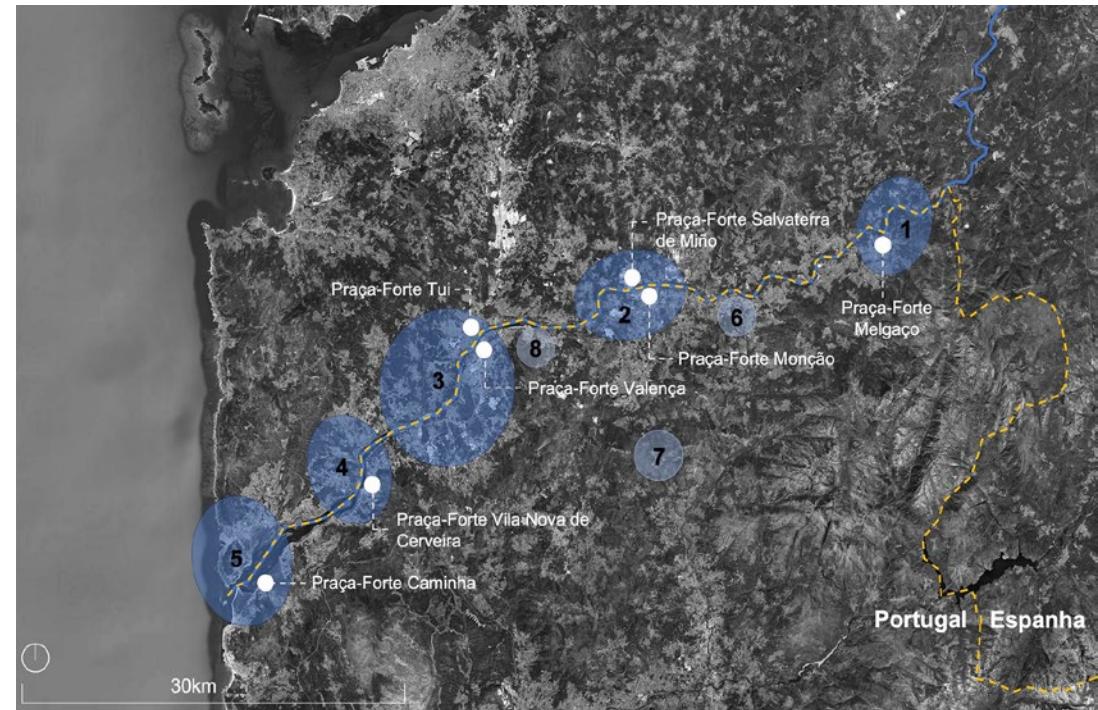
Theory, Design and Construction of the Bastioned Defensive System in the Minho River Valley. From the Reign of King Philip III to the End of the Seven Years' War, 1621-1763

Deepening our knowledge of modern fortification in the Minho River Valley as a Defensive System is equivalent to recognising a key period in Iberian construction culture, between the Restoration War (1640-1668) and the Seven Years' War (1756-1763). This particularly prolific moment in military architecture is manifested in the quality of the theoretical production, the excellence of the designers and the quality of the built work (which converged in the effectiveness of this system in the defence of the territory).

In Portugal, from the Restoration War forwards, a structured network of fortified systems was developed (along the Iberian border and the Atlantic coast), and the Defensive System in the Minho River Valley is part of this defensive structure.

As for the process, the research follows a case study methodology that focuses on this Defensive System, with particular emphasis on the Vila Nova de Cerveira-Goián subsystem. In this sense, the research focuses on the design of the building as a point of mediation between the theoretical models and procedures set out in fortification treatises (manuals on the “art” of fortification) and their confrontation with the real circumstances (pre-existing conditions, configuration of the territory, construction practices and war requirements) of its implantation, construction and implementation, verified through the 68 built remains documented so far in the river valley.

Therefore, the analysis requires recognising different sources of information, in a transdisciplinary logic. This broadening of the readings, data and speculations generated allows for reflection that, at the crossroads of written and graphic documentation, will use drawing as the main tool for research and communication.



Tiago Rodrigues. “Caracterização do Sistema Defensivo Abaluartado no Vale do Rio Minho.

Localização dos Subsistemas Principais, 1. Melgaço-Crescente, 2. Monção-Salvaterra de Miño, 3. Valença-Tui, 4. Vila Nova de Cerveira-Goián, 5. Caminha-A Guarda, e dos Subsistemas Secundários, 6. Ponte de Mouro, 7. Extremo, 8. Verdoejo” (Esquema original adaptado de Google Earth, 2024). 2025.

“Characterization of the defensive system in the Minho River valley. Location of main subsystems. (...)” (Original diagram adapted from Google Earth).

II. Atividades letivas do Plano A Plan A Academic Activities

Metodologias e Práticas de Investigação em Arquitetura

Esta UC teve como enquadramento geral o reconhecimento das metodologias e práticas de investigação aplicadas comumente em Arquitetura. Com o objetivo geral de dotar o estudante de capacidade de investigação e de organização de um trabalho académico em Arquitetura, original, a UC tratou de diferentes modos e modelos científicos assim como também recorreu a casos de estudo específicos para apoio das indagações e decisões.

Introduzindo ferramentas que antecipem e potenciem uma pesquisa de maior fôlego, primeiro, no Projeto de Tese em Arquitetura e, depois, na Tese, a UC expandiu as abordagens a cada uma das três especialidades do Doutoramento em Arquitetura (Cidade e Território, Construção e Tecnologia, e Cultura Arquitetónica) e promoveu também as áreas do Design e da Arte enquanto extensões naturais da Arquitetura e da EAAD.

Por fim, apontando para diferentes níveis e problemas de investigação em Arquitetura, individuais e colaborativos, contemplaram-se também atividades em curso e com enquadramento no Lab2PT (unidade de I&D da UMinho) e no IN2PAST (laboratório associado).

Research Methodologies and Practices in Architecture

This course unit provided a general overview of the research methodologies and practices commonly applied in architecture. With the overall aim of equipping students with the ability to conduct research and organise original academic work in architecture, the course unit addressed different scientific methods and models and also used specific case studies to support inquiries and decisions.

Introducing tools that anticipate and enhance more extensive research, first in the Architecture Thesis Project and then in the Thesis, the UC expanded the approaches to each of the three specialties of the Doctorate in Architecture (City and Territory, Construction and Technology, and Architectural Culture) and also promoted the areas of Design and Art as natural extensions of Architecture and EAAD.

Finally, pointing to different levels and problems of research in Architecture, both individual and collaborative, ongoing activities were also considered within the framework of Lab2PT (UMinho's R&D unit) and IN2PAST (associated laboratory).



Campo da Sala Front view of the classroom



Contracampo da Sala Rear view of the classroom



Margarida Neves



Susana Gaudêncio



Bernardo Providência



Ivo Oliveira

Seminário de Conhecimento Avançado

Esta UC privilegiou sempre uma amplitude disciplinar, interdisciplinar, transdisciplinar, pós-disciplinar e — porque não? — indisciplinar ou indisciplinada da Arquitetura. Através da inclusão de vários conteúdos, métodos e resultados de investigações com origem no interior mas também no exterior do campo (a UC contou com vários convidados externos e contributos distintos), abordando vias possíveis que permitiram ao estudante desenvolver capacidade de análise e reflexão críticas assim como adquirir autonomia perante vários exemplos e processos de conhecimento avançado.

Advanced Knowledge Seminar

This course unit has always favoured a disciplinary, interdisciplinary, transdisciplinary, post-disciplinary and — why not? — undisciplined or unruly approach to architecture. Through the inclusion of various contents, methods and research results originating both within and outside the field (the course featured several external guests and different contributions), it addressed possible avenues that allowed students to develop critical analysis and reflection skills, as well as to acquire autonomy in the face of various examples and processes of advanced knowledge.



Cartazes das 12 aulas.
Posters of the 12 classes.

Discursos do Método [entre René Descartes e André Corboz]

Maria Manuel Oliveira

Aula / Class #1 2025/02/14

A aula refletirá sobre o processo de construção da investigação científica, genericamente designado como ‘método’. Descartes definiu-o como ‘um conjunto de regras certas e fáceis graças às quais todos aqueles que as seguirem jamais tomarão por verdadeiro aquilo que é falso’, inaugurando uma trajetória linear que se prolongou, quase sem contestação, até à segunda metade do século passado.

No campo da Arquitetura, onde reconhecemos que ‘o contrário também pode ser verdade’, essa ortodoxia muito cedo se revelou mais como uma série de inibições do que como um conjunto de procedimentos adequados à investigação. Conforme a visão multi-escalar no quadro do pensamento complexo e dos instrumentos que são próprios à nossa disciplina, e seguindo o seminal ensaio de André Corboz sobre este tema, argumentar-se-á que a construção do saber se realiza em hipertexto.

Nessa perspetiva, o doutoramento é um projeto em construção, um itinerário em que o prazer do conhecimento e da descoberta nos confronta, em permanência, com outras ignorâncias, alimentando-se mutuamente e rasgando novos horizontes.

Discourses on Method [between René Descartes and André Corboz]
The class will reflect on the process of constructing scientific research, generically referred to as “method”. Descartes defined it as “a set of certain and easy rules thanks to which all those who follow them will never take what is false for true”, inaugurating a linear trajectory that continued, almost unchallenged, until the second half of the last century.

In the field of architecture, where we recognise that “the opposite may also be true”, this orthodoxy soon revealed itself to be more a series of inhibitions than a set of procedures appropriate to research. In accordance with the multi-scale vision within the framework of complex thinking and the instruments that are specific to our discipline, and following André Corboz’s seminal essay on this subject, it will be argued that the construction of knowledge takes place in hypertext.

From this perspective, a PhD is a project under construction, a journey in which the pleasure of knowledge and discovery constantly confronts us with other forms of ignorance, feeding off each other and opening up new horizons.



Victor Vasarely. "Ezinor" (série 'Descartes—Discours de la Methode'). 1969.

Apresentação do programa e dos sistemas de ensino e avaliação da UC

João Rosmaninho
Aula / Class #2 2025/02/28

Esta aula centra-se na apresentação das actividades afectas à UC, especificando a sua vertente de ensino e avaliação. Nesse seguimento, introduzir-se-á o conjunto das doze aulas deste semestre, procurando enquadrar cada orador-convidado com o tema associado e também os exercícios a desenvolver.

Presentation of the programme and the teaching and assessment systems of the course unit

This class focuses on presenting the activities assigned to the Course Unit, specifying their teaching and assessment aspects. Following this, the twelve classes programmed for this semester will be introduced, framing each guest speaker with the associated topic and combining the exercises to be carried out.



João Rosmaninho. 2014.

A (in)comunicabilidade no espaço público. Controlo, vigilância e “transparência sem transição”

Helena Pires

Aula / Class #3 2025/03/07

É sabido que as preocupações com a ordem pública, o controlo e a vigilância, remontam, nomeadamente, às tendências da segunda metade do século XIX, expressas nas transformações das metrópoles europeias, à luz da Haussmannização, iniciada em Paris. Já então, a investida na eliminação de quaisquer obstáculos a uma ampla visão e a substituição das estruturas viárias labirínticas por largas avenidas, favoráveis ao desfile das paradas militares, foi-se disseminando. Sobre a relação entre determinado tipo de edificações arquitetónicas e o desenho funcional dos equipamentos de vigilância, de que são exemplo as prisões, pronunciou-se, por seu turno, Foucault (1975), tendo mesmo proposto o termo “panótico”, para designar a forma como os sistemas de vigilância se corporizam, e afetam, mais ou menos subreticuladamente, as ações individuais.

Ainda que a problemática não seja nova, ela adquire, hoje, diferentes roupagens. Por um lado, os dispositivos tecnológicos, designadamente as câmaras de vigilância, equipadas com poderosas ferramentas de reconhecimento facial e de inteligência artificial (IA), a par da mediação (McQuire, 2008; La Rocca, 2018) e da “ecrанизação global” (Lipovetsky & Serroy, 2010), sobretudo traduzidas na tecnologização da experiência do quotidiano, no espaço público, constituem algumas das condições da (i)mobilidade (Virilio, 2000) mais prementes da contemporaneidade. Por outro, o medo, a desconfiança e a intolerância (Appadurai, 2004; Mirzoeff, 1990), bem como a crescente percepção da insegurança (Chul-Han, 2018) no espaço público, inibem, cada vez mais, as interações e a convivialidade (Illich, 1985).

De que modo pode a arquitetura, no seu sentido alargado, e tendo em consideração as suas implicações no espaço público, expandir o seu pensamento crítico e imaginação, de forma a potenciar ou constranger a (in)comunicabilidade? Como resistir aos imperativos da “transparência sem transição” (Sennett, 2014)?

**(In)communicability in public spaces.
Control, surveillance and “transparency
without transition”**

It is well known that concerns about public order, control and surveillance date back to the trends of the second half of the 19th century, expressed in the transformations of European metropolises in the light of Haussmannisation, which began in Paris. Even then, the drive to eliminate any obstacles to a wide view and replace labyrinthine road structures with wide avenues, favourable to military parades, was spreading. Foucault (1975) commented on the relationship between certain types of architectural buildings and the functional design of surveillance equipment, such as prisons, and even proposed the term “panoptic” to describe the way in which surveillance systems are embodied and affect, more or less subtly, individual actions.

Although the issue is not new, it takes on different forms today. On the one hand, technological devices, namely surveillance cameras, equipped with powerful facial recognition and artificial intelligence (AI) tools, alongside mediation (McQuire, 2008; La Rocca, 2018) and “global screenification” (Lipovetsky & Serroy, 2010), mainly reflected in the technologisation of everyday experience in public spaces, constitute some of the most pressing conditions of (im) mobility (Virilio, 2000) in contemporary society. On the other hand, fear, mistrust and intolerance (Appadurai, 2004; Mirzoeff, 1990), as well as the growing perception of insecurity (Chul-Han, 2018) in public spaces, increasingly inhibit interactions and conviviality (Illich, 1985).

How can architecture, in its broadest sense, and taking into account its implications in public spaces, expand its critical thinking and imagination in order to enhance or constrain (in)communicability? How can we resist the imperatives of ‘transparency without transition’ (Sennett, 2014)?



Helena Pires. 2024.

Das três crises planetárias à necessidade da suficiência

Francisco Ferreira
Aula / Class #4 2025/03/14

As crises interligadas do clima, da biodiversidade e do excesso de consumo de recursos e poluição estão a mudar o nosso planeta e a aprofundar as divergências entre e dentro dos países a nível mundial. A pobreza e as profundas desigualdades, agravadas pela inflação, estimularam uma crise no custo de vida, corroendo as nossas sociedades. O atual sistema económico gerou riqueza para alguns, mas a um custo elevado para muitos, e está, todos os anos, a exacerbar a degradação do planeta, a tripla crise e os riscos para o nosso futuro. As campanhas de desinformação e o abuso de posição e de poder económico prejudicam as eleições e colocam a democracia em risco. Apostar na suficiência, da escala individual às políticas nacionais e globais, é um elemento essencial para contrariar o atual rumo do planeta.

From three global crises to the need for sufficiency
The interconnected crises of climate change, biodiversity loss, overconsumption of resources and pollution are changing our planet and deepening divisions between and within countries worldwide. Poverty and deep inequalities, exacerbated by inflation, have fuelled a cost-of-living crisis, eroding our societies. The current economic system has generated wealth for some, but at a high cost to many, and is exacerbating the degradation of the planet, the triple crisis and the risks to our future every year. Disinformation campaigns and the abuse of position and economic power undermine elections and put democracy at risk. Focusing on sufficiency, from the individual level to national and global policies, is essential to counteract the current course of the planet.



Francisco Ferreira. "Suficiência". 2025.
"Sufficiency". [Imagem gerada com
recurso a plataforma de Inteligência Artificial
/ Image generated with IA]

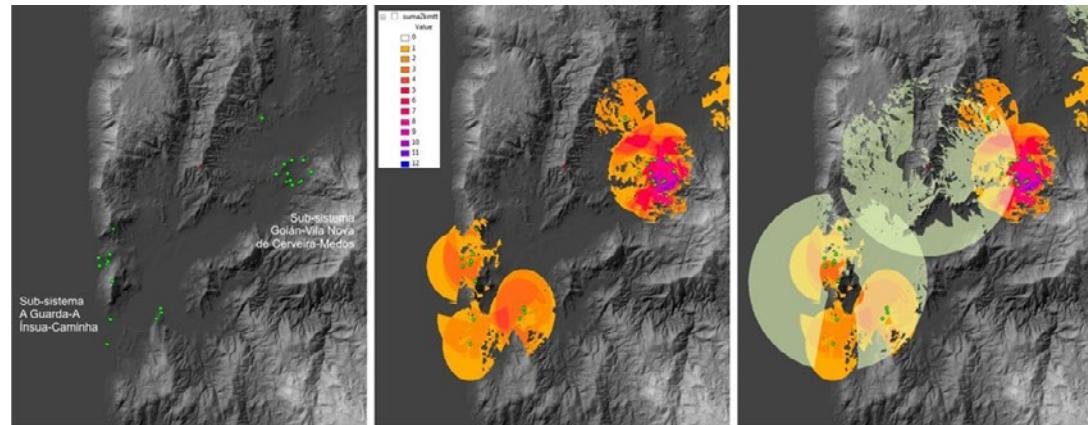
Paisagens matemáticas. Estudo transversal dos sistemas de fortificação da Idade Moderna na fronteira galego-portuguesa

Rebeca Blanco-Rotea

Aula / Class #5 2025/03/21

Entre 1640 e 1668, decorreu a Guerra da Restauração entre o Império Hispânico e o Reino de Portugal. Esta guerra eclodiu quando o Duque de Bragança tomou o palácio da Ajuda em Lisboa e foi declarado rei de Portugal como João IV. O seu objetivo era recuperar a independência do reino de Portugal. Como consequência, toda a fronteira entre os dois países iniciou um processo de modernização das suas defesas medievais para se adaptar aos novos princípios da fortificação abaluartada, gerando uma profunda transformação na paisagem fronteiriça. Nesta aula mostraremos como estudámos esta paisagem de forma interdisciplinar, cruzando a arqueologia e as tecnologias geoespaciais, ou a análise formal da arquitetura e a análise da planimetria histórica. A partir da compreensão da lógica da arquitetura militar e da sua aplicação ao território, identificámos o modelo teórico subjacente a esta paisagem, fortemente influenciado pela geometria e pelos conhecimentos matemáticos da época.

Mathematical landscapes. Cross-sectional study of fortification systems in the Modern Age on the Galician-Portuguese border
Between 1640 and 1668, the War of Restoration took place between the Spanish Empire and the Kingdom of Portugal. This war broke out when the Duke of Bragança took the Ajuda Palace in Lisbon and was declared King of Portugal as John IV. His goal was to regain the independence of the Kingdom of Portugal. As a result, the entire border between the two countries began a process of modernising its medieval defences to adapt to the new principles of bastioned fortification, generating a profound transformation in the border landscape. In this class, we will show how we studied this landscape in an interdisciplinary way, combining archaeology and geospatial technologies, or the formal analysis of architecture and the analysis of historical planimetry. Based on an understanding of the logic of military architecture and its application to the territory, we identified the theoretical model underlying this landscape, which was strongly influenced by the geometry and mathematical knowledge of the time.



Rebeca Blanco-Rotea. "Modelo Digital de Elevação (DEM) da zona da desembocadura do rio Minho, onde se situam os sistemas defensivos de A Guarda-Caminha e Vila Nova de Cerveira-Goián". 2024.

"Digital Elevation Model (DEM) of the mouth of the Minho River, where the defensive systems of A Guarda-Caminha and Vila Nova de Cerveira-Goián are located".

Arquitetura, Estruturas e Construção. Interseções, Incursões e Novas Perspetivas

Paulo J. S. Cruz

Aula / Class #6 2025/03/28

A aula explorará novas perspetivas e desafios emergentes na interseção entre Arquitetura, Estruturas e Construção. Será analisado o uso inovador de materiais tradicionais, como vidro, aço, cerâmica e betão. Serão apresentados exemplos recentes de investigações de Doutoramento na EAAD, que exploram soluções modulares, sustentáveis e eficientes. Além disso, a aula destacará a atividade dos laboratórios da Escola de Arquitetura, Arte e Design, integrados no ACTech - *Architecture, Construction and Technology Hub* (<https://actech.uminho.pt/>), com especial ênfase para o ARENA - *Advanced Design & Technology Laboratory*, que investiga a integração de técnicas digitais avançadas, na automatização da construção e na fabricação aditiva.

Architecture, Structures and Construction. Intersections, Incursions and New Perspectives

The class will explore new perspectives and emerging challenges at the intersection of Architecture, Structures and Construction. The innovative use of traditional materials such as glass, steel, ceramics and concrete will be analysed. Recent examples of PhD research at EAAD will be presented, exploring modular, sustainable and efficient solutions. In addition, the class will highlight the activity of the School of Architecture, Art and Design laboratories, integrated into ACTech - Architecture, Construction and Technology Hub (<https://actech.uminho.pt/>), with special emphasis on ARENA - Advanced Design & Technology Laboratory, which investigates the integration of advanced digital techniques in construction automation and additive manufacturing.



João Moreira. "Coluna FICUS. Protótipo de um sistema reticulado e tubular de coluna biomimética". 2018. "FICUS column. Prototype of a reticulated and tubular biomimetic column system".

Desenhar uma vida: arquitetura sem planta

Manuel Guerreiro
Aula / Class #7 2025/04/04

Em tempos, chamava-se físico à minha profissão, e na verdade o termo ainda faria sentido, pois faço quimeras—junto dos “animais”. No meu caso, enxertando a medula óssea de dadores em doentes. Mas não é disso que vos falarei (?), pois não é a vossa área.

Trabalhei e estudei em dez hospitais, espalhados pelos mais diversos recantos do mundo, conhecendo diferentes arquiteturas e formas de organização. Mas também não é disso que vos falarei (?), pois não é a minha área.

Então, de que falarei? Do que é mais relevante para conseguirmos dar vida aos nossos projetos: a nossa (in)capacidade de nos relacionarmos com os que nos rodeiam (o conhecimento técnico quase nunca é o fator limitante).

Partilharei convosco experiências, observações, inquietudes, dúvidas (e nenhuma certeza) que me foram surgindo pelo caminho, esperando que, na nossa diversidade, nasçam ideias.

Uma sessão cheia de nadas... um verdadeiro Seminário de (DES)Conhecimento Avançado.

Designing a life: architecture without a blueprint

At one time, my profession was called physics, and in fact the term still makes sense, because I create chimeras—along with ‘animals.’ In my case, grafting bone marrow from donors into patients. But that’s not what I’m going to talk to you about (?), because it’s not your area of expertise.

I have worked and studied in ten hospitals, scattered across the most diverse corners of the world, getting to know different architectures and forms of organisation. But that’s not what I’m going to talk to you about either (?), because it’s not my field.

So what will I talk about? What is most relevant to bringing our projects to life: our (in)ability to relate to those around us (technical knowledge is almost never the limiting factor).

I will share with you experiences, observations, concerns, doubts (and no certainties) that have arisen along the way, hoping that, in our diversity, ideas will be born.

A session full of nothing... a true Seminar on Advanced (UN)Knowledge.



As linhas que abril não esbateu: território, habitação e violência racial

Ana Rita Alves
Aula / Class #8 2025/04/11

Conta-nos bell hooks, em 1990, —a partir da experiência vivida das pessoas negras — como a casa é lugar de organização e solidariedade, refúgio, subversão e luta, espaço onde toma forma “tudo aquilo que realmente importa” (hooks, 2015). Logo, a queda de uma casa, a destruição de um bairro — por meio do realojamento ou, na sua forma mais violenta, do despejo — pode representar uma hecatombe, implicando a despossessão das famílias, o deslocamento (forçado) e o apagamento de um “sentido de lugar (negro)” (Mckittrick, 2011). Por entre os escombros, memória e solidariedade. Esta sessão procurará analisar e debater a interseção entre território, habitação e violência racial no Portugal de abril por meio da análise de legislação e políticas públicas e da insurgência de pessoas negras, Roma e migrantes a partir do gesto, por vezes repetido, de (re)construir casa e (re)desenhar bairro.

**The lines that April did not blur:
territory, housing, and racial violence**
In 1990, bell hooks told us—based on the lived experience of black people—how the home is a place of organisation and solidarity, refuge, subversion and struggle, a space where “everything that really matters” takes shape (hooks, 2015). Therefore, the collapse of a house, the destruction of a neighbourhood—through rehousing or, in its most violent form, eviction—can represent a catastrophe, implying the dispossession of families, (forced) displacement and the erasure of a “sense of (black) place” (Mckittrick, 2011). Amidst the rubble, memory and solidarity. This session will seek to analyse and debate the intersection between territory, housing and racial violence in Portugal in April through the analysis of legislation and public policies and the insurgency of black people, Roma and migrants based on the sometimes repeated gesture of (re)building homes and (re)designing neighbourhoods.



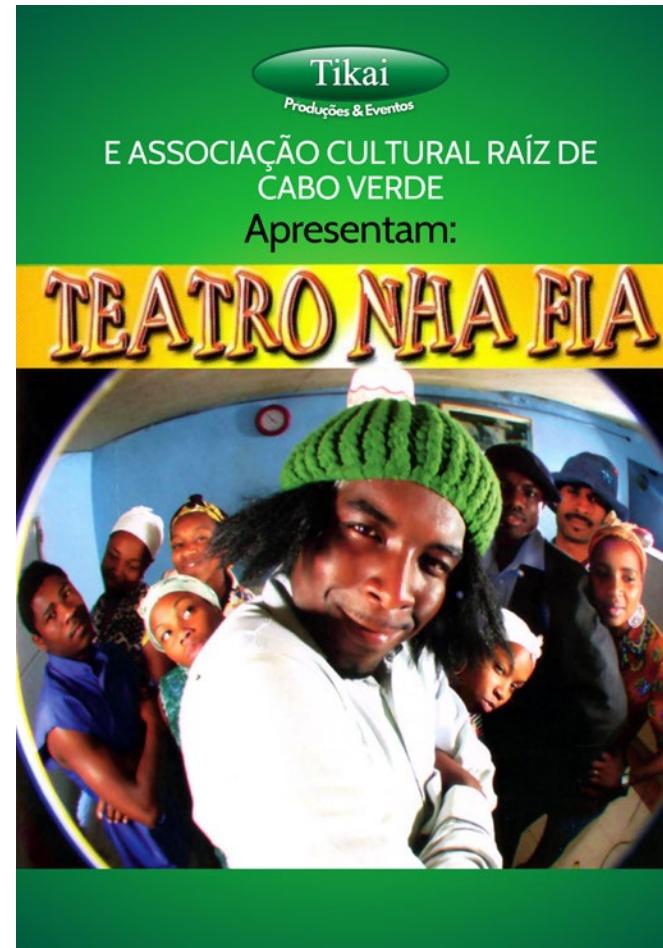
Herberto Smith. c. 2018-2019.

Reimaginando Geografias: as Interseções dos Espaços no Cinema Popular da Diáspora

Catarina Laranjeiro
Aula / Class #9 2025/05/02

O cinema popular da diáspora refere-se a obras audiovisuais criadas por imigrantes, produzidas com orçamentos modestos e atores e técnicas amadoras. Feitos em países europeus, estes filmes tendem a retratar (e reproduzir) os países de origem de quem os dirige ou produz. Por exemplo, alguns filmes são gravados nos subúrbios de Lisboa, mas as suas narrativas decorrem em Bissau (Guiné-Bissau) ou Praia (Cabo Verde). Baseando-me em obras audiovisuais criadas por imigrantes cabo-verdianos na Europa—como João Pereira (a.k.a. Tikai) em Portugal ou CV TEP no Luxemburgo — proponho explorar a conexão que essas obras estabelecem entre o espaço filmado e o espaço representado. Ao filmar o país de origem no país de acolhimento, criam-se surpreendentes histórias transnacionais, em que mais do que os imaginários partilhados entre os imigrantes e países de origem, se revelam os imaginários não partilhados entre os imigrantes e o país de acolhimento.

**Reimagining Geographies:
The Intersections of Spaces in Popular Cinema of the Diaspora**
Popular cinema of the diaspora refers to audio-visual works created by immigrants, produced on modest budgets and with amateur actors and techniques. Made in European countries, these films tend to portray (and reproduce) the countries of origin of those who direct or produce them. For example, some films are shot in the suburbs of Lisbon, but their narratives take place in Bissau (Guinea-Bissau) or Praia (Cape Verde). Based on audio-visual works created by Cape Verdean immigrants in Europe—such as João Pereira (a.k.a. Tikai) in Portugal or CV TEP in Luxembourg—I propose to explore the connection that these works establish between the filmed space and the represented space. By filming the country of origin in the host country, surprising transnational stories are created, in which, more than the imaginaries shared between immigrants and countries of origin, the imaginaries not shared between immigrants and the host country are revealed.



João Pereira (a.k.a. Tikai). 2009.

“Os Verdes Anos” ou a prevalência do espaço sobre o tempo

Maria Augusta Babo
Aula / Class #10 2025/05/09

O filme de Paulo Rocha é uma revisitação do novo cinema português e, para além disso, permite discutir como no cinema a trama narrativa sucumbe à paisagem urbana. Este filme não tem história. Os momentos sucedem-se iguais. Duas jovens personagens deambulam por Lisboa dos anos 60, sem destino. Entretanto, a sua deriva exibe diante dos olhos do espectador a modificação modernista da paisagem urbana, por um lado, mas também a emergência de uma terra de ninguém, desoladora e amorfa, formando a periferia das zonas recém-construídas, um verdadeiro não-lugar.

Há um poder da imagem para além da narrativa e que se torna a chave de leitura deste filme. Mas não uma paisagem fixa. O movimento, a aceleração técnica, aparece nas entrelinhas dos planos, através de todos os meios de transporte convocados. Da sucessão de paisagens exala-se uma melancolia ténue, em filigrana, que desemboca no desenlace dramático.

“The Green Years” or the prevalence of space over time

Paulo Rocha's film is a revisiting of the new Portuguese cinema and, moreover, allows us to discuss how the narrative plot succumbs to the urban landscape in cinema. This film has no story. The moments follow one another in the same way. Two young characters wander aimlessly through Lisbon in the 1960s. Meanwhile, their drift reveals to the viewer the modernist transformation of the urban landscape, on the one hand, but also the emergence of a desolate and amorphous no man's land, forming the periphery of the newly built areas, a true non-place.

There is a power of the image beyond the narrative that becomes the key to understanding this film. But it is not a fixed landscape. Movement and technical acceleration appear between the lines of the shots, through all the means of transport used. A subtle, filigree melancholy exudes from the succession of landscapes, leading to the dramatic dénouement.



Paulo Rocha. “Os Verdes Anos”
[fotograma]. 1963. “The Green Years”
[frame]. © Cinemateca Portuguesa - Museu do Cinema / Midas Filmes, 2015.

Alfarábi e o Livro das Opiniões dos Habitantes da Cidade

Rui Tavares

Aula / Class #11 2025/07/11

“[Há] três elementos centrais do “pensamento cívico” (*falsafa madaniyya*: literalmente, a filosofia da cidade ou a filosofia da sociedade (...)) de Al Farabi que interessam para a relação entre o bom governo da cidade e a ligação à comunidade humana global.

O primeiro é o seu entendimento da comunidade política humana. (...) Al Farabi define os seres humanos como “os membros daquela espécie na qual não conseguem cumprir com aquilo de que necessitam sem viverem juntos em muitas associações num único lar”. (...). A linguagem é do século X, o pensamento é útil para o nosso tempo. Em segundo lugar, Al Farabi é um filósofo da (...) felicidade terrena, a atingir nesta vida, [e] não é claro se há algum filósofo medieval, muçulmano, judeu ou cristão que o dissesse de forma tão clara. Em terceiro lugar, Al Farabi [é um] filósofo das cidades [e] é aí que a sua linguagem se torna quase poética. (...) Para Al Farabi, há “cidades onde a verdadeira felicidade pode ocorrer”, “cidades da ignorância”, “cidades da necessidade”, “cidades do prazer”, “cidades timocráticas (onde manda o estatuto)”, “cidades despóticas”, “cidades democráticas”, “cidades imorais” e “cidades errantes”.

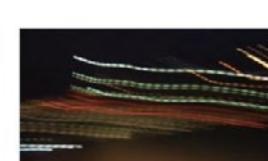
Estes três elementos unem-se (...) e sustentam-se numa ideia, de origem greco-romana e atualmente em processo de reatualização filosófica, de liberdade cívica como elemento essencial da emancipação individual e da realização da dignidade humana na comunidade (...). A cidade “virtuosa” deve ter como objetivo não apenas a harmonia social, mas ser um lugar onde se pode ser feliz (“cidades onde a felicidade por ocorrer”). Essa felicidade pode e deve ocorrer no tempo presente, e não ser adiada para um qualquer futuro divino ou terreno. O modelo de boa governança de uma cidade — menos ignorante, menos assente no poder do dinheiro ou do estatuto, menos tirânico e menos dependente da satisfação incerta das necessidades básicas — tem uma influência direta sobre a possibilidade de ocorrência da felicidade para os seus habitantes.”

Alfarábi and the Book of Opinions of the City's Inhabitants

“[There] are three central elements of “civic thinking” (*falsafa madaniyya*: literally, the philosophy of the city or the philosophy of society (...)) of Al Farabi which are important for the relationship between good governance of the city and the connection to the global human community.

The first is his understanding of the human political community. (...) Al Farabi defines human beings as “the members of that species in which they cannot fulfil what they need without living together in many associations in a single home”. The language is from the tenth century, the thought is useful for our time. Secondly, Al Farabi is a philosopher of (...) an earthly happiness to be achieved in this life, [and] it is not clear whether there is any medieval Moslem, Jewish or Christian philosopher who would say it so clearly. Thirdly, Al Farabi [is] a philosopher of cities (...), where his language becomes almost poetic. (...) For Al Farabi, there are “cities where true happiness can occur”, “cities of ignorance”, “cities of need”, “timocratic cities (cities in which the State dictates)”, “despotic cities”, “democratic cities”, “immoral cities” and “wandering cities”.

These three elements (...) are based on an idea of Greco-Roman origin and currently in the process of philosophical revisualisation of civic freedom as an essential element of individual emancipation and the realisation of human dignity in the community (...). The “virtuous” city should aim not only at social harmony, but to be a place where one can be happy (“cities where happiness is to occur”). This happiness can and should occur in the present time, and not be delayed for any future, divine or earthly. The model of good governance of a city — less ignorant, less reliant on the power of money or status, less tyrannical and less dependent on the uncertain satisfaction of basic needs — has a direct influence on the possibility of the occurrence of happiness for its inhabitants.”



Rui Tavares. “Sites Brasília”. 2003.

© StereoMatrix, Arquitectura, Lda.

Desenho, Tese e Vice-Versa

Ivo Poças Martins
Aula / Class #12 2025/05/23

A arquitetura é uma disciplina predominantemente visual. Poder-se-á dizer que uma das suas principais funções é a de representar: representar sínteses comunicuem o entendimento do mundo e representar, projetando, imagens que possam orientar a sua transformação. Nesse sentido o desenho pode funcionar como uma forma de linguagem—de leitura e de escrita.

Esta será uma reflexão a partir de uma Tese de Doutoramento recentemente concluída, onde o desenho teve um papel central no seu desenvolvimento. Tem como objeto de estudo as representações do Cabedelo do Douro compiladas de um arco temporal de quase quatro séculos: uma realidade, caracterizada pelo permanente movimento e mutação das areias e pela transparência da água. A sensibilidade da linha da costa, em acelerada mudança, é um desafio aos sistemas convencionais de representação e que encontra paralelos com a dificuldade de definição de limites nos temas de investigação.

Drawing, Thesis and Vice Versa

Architecture is a predominantly visual discipline. It could be said that one of its main functions is to represent: to represent syntheses that communicate an understanding of the world and to represent, through design, images that can guide its transformation. In this sense, drawing can function as a form of language—of reading and writing.

This is a reflection based on a recently completed doctoral thesis, in which drawing played a central role in its development. Its object of study is the representations of the Cabedelo do Douro compiled over a period of almost four centuries: a reality characterised by the constant movement and mutation of the sands and the transparency of the water. The sensitivity of the rapidly changing coastline is a challenge to conventional systems of representation and finds parallels with the difficulty of defining boundaries in research topics.



Johannes Vermeer. "Allegorie op de schilderkunst (Alegoria da Pintura)". c. 1666-1669.



Maria Manuel Oliveira



Helena Pires



Francisco Ferreira



Rebeca Blanco-Rotea



Paulo Cruz



Manuel Guerreiro



Ana Rita Alves



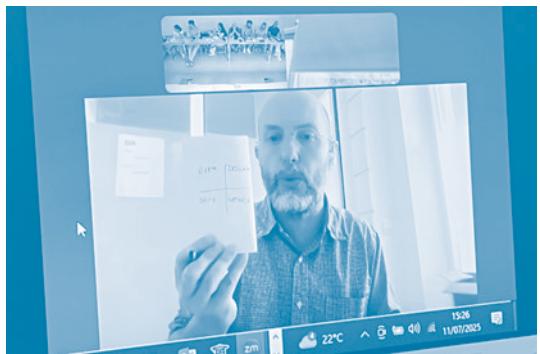
Catarina Laranjeiro



Eduardo Brito



Maria Augusta Babo



Rui Tavares [on-line]



Ivo Poças Martins

III. Eventos Events

Dia Inaugural do Doutoramento em Arquitetura

10:00	Acolhimento dos novos estudantes
10:30	Abertura
11:00	Apresentação do Plano A, 2024/2025
12:00	Lançamento do livro <i>Doutoramento em Arquitetura, 2023/2024</i>
14:00	Aula Inaugural
15:30	Porto d'Honra

Acolhimento + Apresentações



Cartaz



João Rosmaninho

Assistência



Ângela Maia



Susana Gaudêncio



Paulo Cruz

Aula Inaugural



Cartaz



Maria Manuel Oliveira

Dia do Doutoramento em Arquitetura

09:00	Acolhimento dos estudantes	14:00	Bloco de Apresentações 3
09:30	Abertura		Moderado por Margarida Lopes
10:30	Bloco de Apresentações 1 Moderado por Luís Carlos Mestrinho Ana Barbosa (B) André Castanho (C) Tiago Rodrigues (C) [on-line]		Catarina Breia Dias (A) Diana Gouveia Amaral (A) Luís Carlos Mestrinho (A)
11:30	Bloco de Apresentações 2 Moderado por Diana Gouveia Amaral Rita Branquinho Alves (B) Rui Ferreira (B) Evgenii Ermolenko (B) [on-line]	15:00	Bloco de Apresentações 4 Moderado por Filipa Corais Roberta Xavier da Costa (C) Maria Maia (C) Mohamad Fouad Hanifa (B) [on-line]
		16:00	Eleições para o representante dos estudantes na Comissão Coordenadora do Colégio Doutoral
		16:30	Aula Final
		17:30	Porto d'Honra



Sala



Ângela Maia



Assistência



Cláudia Costa



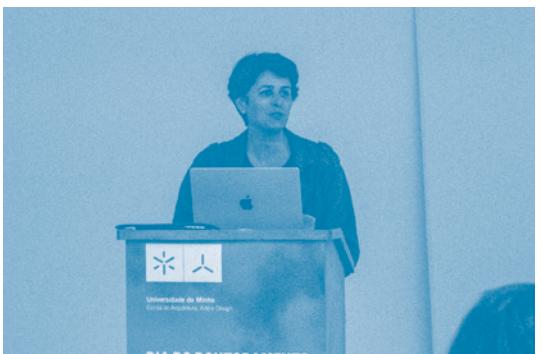
Fátima Moura Ferreira



Paulo Cruz



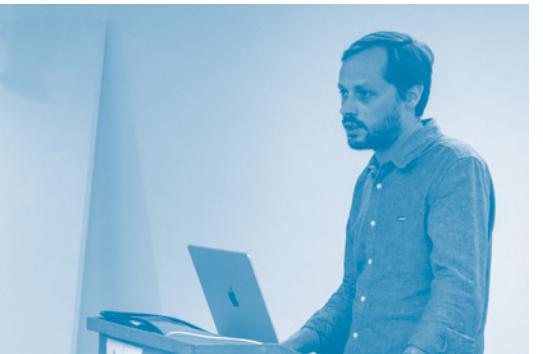
Rosa Vasconcelos



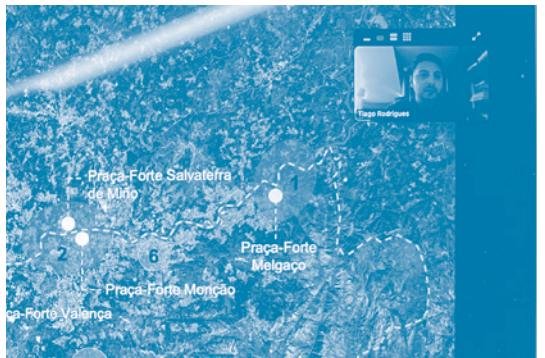
Susana Gaudêncio



Ana Barbosa (B)



André Castanho (C)



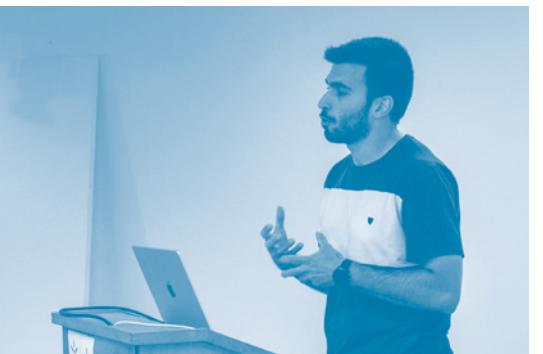
Tiago Rodrigues (C) [on-line]



Mesa Redonda 1 (com Luís Carlos Mestrinho)



Rita Branquinho Alves (B)



Rui Ferreira (B)



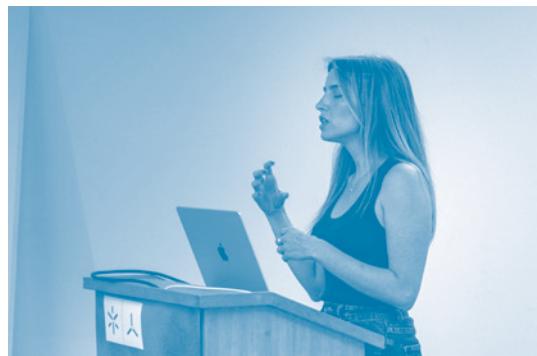
Evgenii Ermolenko (B) [on-line]



Mesa Redonda 2 (com Diana Gouveia Amaral)



Catarina Breia Dias (A)



Diana Gouveia Amaral (A)



Luís Carlos Mestrinho (A)



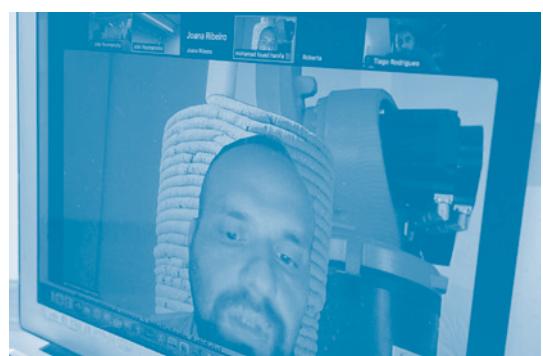
Mesa Redonda 3 (com Margarida Lopes)



Roberta Xavier da Costa (C) [on-line]



Maria Maia (C)



Mohamad Fouad Hanifa (B) [on-line]

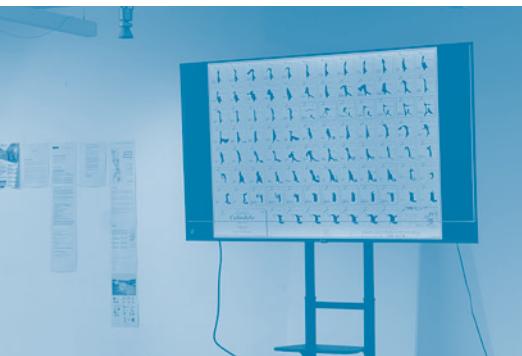


Mesa Redonda 4 (com Filipa Corais)

Aula Final



Ivo Poças Martins



Slide de 91 Variações do Cabedelo do Douro 1789-2021

Porto d'Honra



Átrio do Museu



Átrio do Museu

Aula Final Final Lesson

Desenho, Tese e Vice-Versa

Ivo Poças Martins

Partilho neste texto uma reflexão acerca da minha experiência pessoal, de um processo de investigação concluído no final de 2024. Por esse motivo, e contrariando as boas práticas da redação científica, este preâmbulo e o epílogo estão escritos na primeira pessoa (e com alguns aforismos).

Já no início de 2025, fui surpreendido com o convite para preparar uma aula aberta no Dia do Doutoramento. Aceitei (como aceitaria sempre), mas o que mais me entusiasmou foi o desafio de falar da Tese como tendo sido uma “experiência feliz”. Claro que as angústias do processo tendem a relativizar-se depois de ultrapassadas, mas, como síntese, essa ideia parecia-me justa: o doutoramento foi, de facto, uma oportunidade rara para dedicar tempo à investigação, ao desenho, à escrita e ao pensamento crítico, com liberdade e exigência, num ambiente de generosa partilha com orientadores, colegas e interlocutores do percurso.

Drawing, Thesis, and Vice Versa

In this text, I share a reflection on my personal experience of a research process that was concluded at the end of 2024. For that reason, and going against the conventions of scientific writing, both this preamble and the epilogue are written in the first person (and with a few aphorisms).

At the beginning of 2025, I was surprised by an invitation to give an open lecture on PhD Day. I accepted (as I always would), but what excited me the most was the challenge of talking about the thesis as having been a “happy experience.” Of course, the anxieties of the process tend to be put into perspective once they’re behind us, but as a summary, that idea seemed fair to me: the PhD was indeed a rare opportunity to dedicate time to research, drawing, writing, and critical thinking—with freedom and rigor, in an environment of generous sharing with supervisors, colleagues, and interlocutors along the way.

1. Uma tese escrita com desenhos

A Arquitetura é uma disciplina predominantemente visual. No processo formativo, mas também na sua prática mais convencional, é habitual que argumentos, pontos de vista e, finalmente, as propostas (ou projetos) sejam formulados e expressos por intermédio de instrumentos gráficos—desenhos, fotografias, maquetes, fotomontagens, etc.

Como projeto de investigação, pretendeu-se que também no doutoramento o desenho pudesse ter um papel idêntico, olhando de modo crítico para a experiência pessoal enquanto estudante, mas sobretudo para o seu lugar na prática profissional. Tornou-se claro, desde o início, que a produção de elementos gráficos teria um papel fundamental na formulação e comunicação do discurso. Mais do que uma ilustração ou complemento da redação, o desenho seria, ele próprio, uma forma de escrita.

Em português, a herança italiana da palavra “desenho” manteve a sua polissemia original—de conceção e de representação. Se a palavra pode ser usada alternadamente ora com o sentido de projeto, ora com o de descrição, é o seu uso ambíguo que é mais estimulante. Nesse sentido, o poder (ou a potência) do Desenho e, levando ao extremo, de cada linha, torna-se muito mais relevante. Dematteis chama a esta propriedade *projeto implícito*, referindo-se ao sentido projetual sempre subjacente, mesmo num desenho descritivo, num levantamento à escala do edifício ou do território: “os mapas não são frios”, como se afirma a determinado momento na tese. No doutoramento defendido—“Representar o Território Dinâmico: Desenhos dos Modos de Existência do Cabedelo do Douro”—é dito logo na introdução que o Desenho é entendido de “modo amplo”, para poder incorporar todas estas formas da linguagem visual. Tratando-se de um objeto de estudo de escala territorial, foi importante incluir os mapas e a cartografia neste ponto de vista.

1. A Thesis Written with Drawings

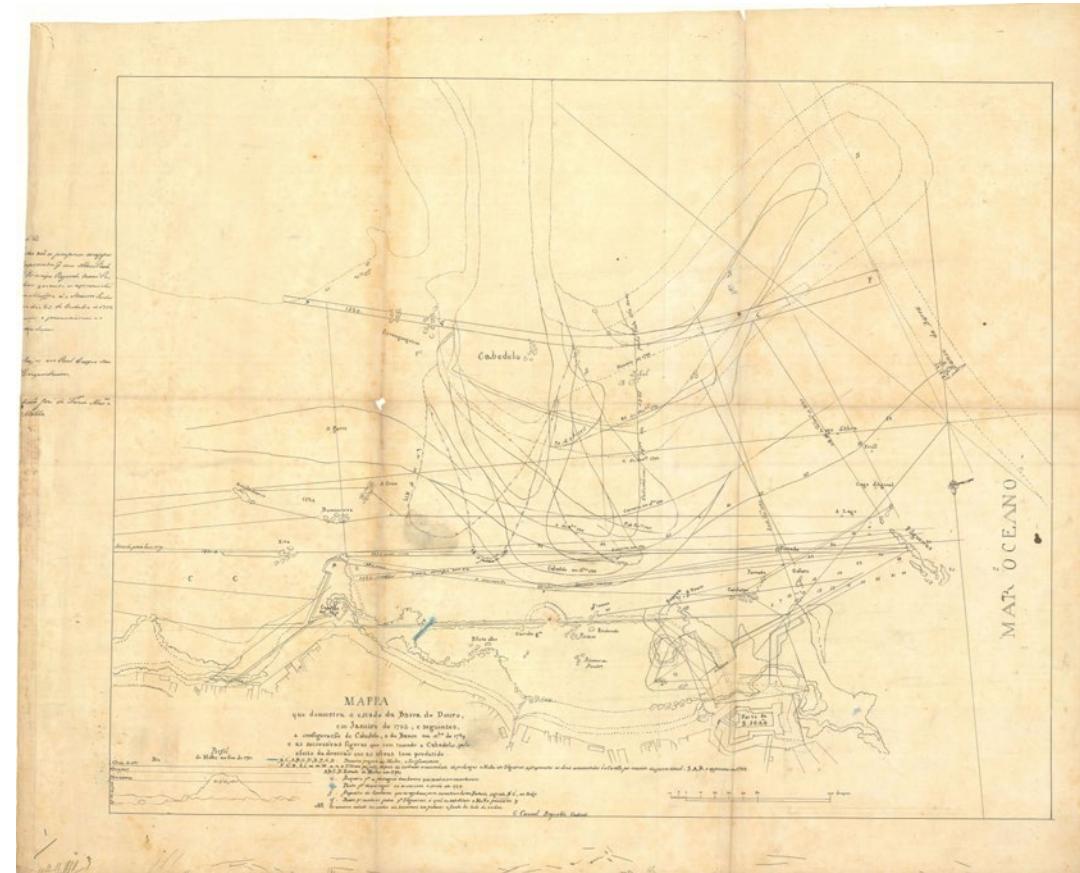
Architecture is a predominantly visual discipline. In a formative period, but also in its more conventional practice, it is common for arguments, points of view, and finally, the proposals (or projects) to be formulated and expressed through graphic instruments—drawings, photographs, models, photomontages, etc.

As a research project, the aim was for drawing to play an equally important role in the PhD, taking a critical look at personal experience as a student, but especially at its role in professional practice.

From the outset, it became clear that the production of graphic elements would play a fundamental role in the formulation and communication of the discourse. More than an illustration or complement to the writing, drawing would be, in itself, a form of writing.

In Portuguese, the Italian heritage of the word *desenho* preserved its original polysemy—both *design* and *representation*. If the word can be used interchangeably to mean either a project or a depiction, it is this ambiguous use that is most stimulating. In that sense, the power (or potential) of Drawing—even of a single line, taken to the extreme—becomes far more significant. Dematteis calls this property *projeto implícito*, referring to the ever-present projectual sense, even in a descriptive drawing, a scaled survey of a building or a territory: “maps are not cold,” as is stated at one point in the thesis.

In the PhD dissertation—*Representing the Dynamic Territory: Drawings of the Modes of Existence of the Cabedelo do Douro*—it is stated right from the introduction that Drawing is understood “broadly,” so as to incorporate all these forms of visual language. Given that the object of study was territorial in scale, it was important to include maps and cartography from this point of view.



Mapa do estado da barra do Douro em 1792 — Projeto para o Melhoramento da Barra do Rio Douro de 1866, Arquivo APDL Manuel Afonso de Espregueira, 1866 (Mapa reproduzido em 1866, cópia e ampliada do projeto de 1789 de Reynaldo Oudinot).

2. Uma tese sobre desenho

O Cabedelo do Douro é exemplar da sensibilidade das zonas costeiras, um tema tornado urgente com a anunciada subida do nível das águas do mar e a previsão de eventos climáticos mais frequentes e intensos—cheias, tempestades, enxurradas.

Do ponto de vista disciplinar, esta tese procurou construir ferramentas de apoio ao planeamento territorial, em particular nestas zonas frágeis. Mas, na verdade, a tese é sobre os próprios sistemas de representação da Arquitetura. Se nos referirmos à transição entre terra e água como “linha” de costa—uma entidade estática, sem espessura, que ignora a porosidade dos materiais, a variação diária das marés e a sua constante mudança—, podemos dizer que essa questão é também um problema de desenho.

A partir dessa evidência—de uma realidade que não se pode resumir a uma linha—, permitimo-nos pensar que essa circunstância se estende a muitas outras dimensões, senão a todas. Uma linha de fronteira entre dois países é uma convenção política que não existe no mundo físico—um rio, por exemplo, é-lhe completamente indiferente. Mesmo a Arquitetura, idealizada para durar para sempre e separar claramente interior e exterior, é feita de mudanças, de movimento e de porosidades. A prática do desenho está presente na tese também na proposta de novos mapas temáticos para o território de estudo. Enquanto forma de escrita, refletem as questões e os códigos de representação encontrados nos documentos recolhidos, sendo ainda o resultado de um olhar autocritico sobre práticas anteriores a esta investigação.

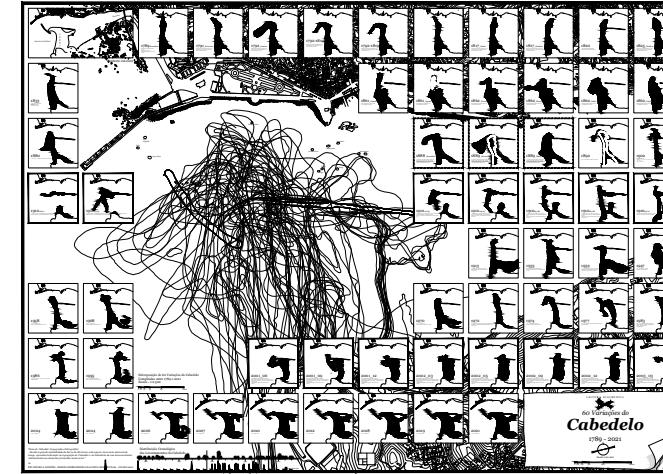
2. A Thesis About Drawing

The *Cabedelo do Douro* is exemplary of the sensitivity of coastal zones, a theme made urgent by the projected rise in sea levels and the expected increase in frequency and intensity of climate events—floods, storms, surges.

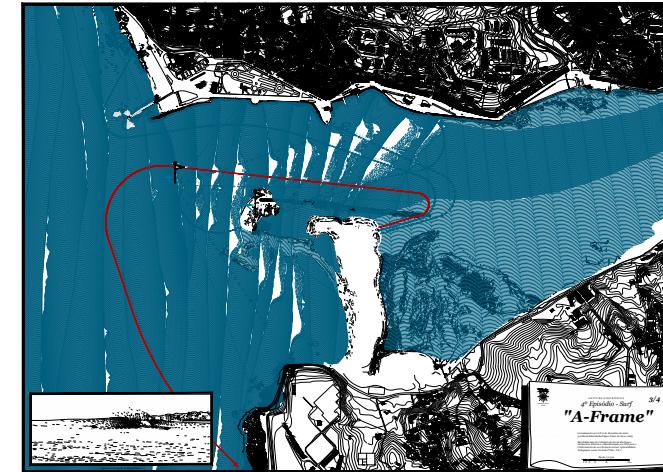
From a disciplinary standpoint, this thesis aimed to build tools to support territorial planning, particularly in these fragile zones. But, in truth, the thesis is about the systems of representation in Architecture themselves. If we refer to the transition between land and water as a “coastline”—a static, thickness-less entity that ignores material porosity, the daily variation of tides, and their constant change—then we can say this is also a drawing problem.

From this realization—that a reality cannot be summed up in a single line—we allowed ourselves to consider that this condition extends to many, if not all, other dimensions. A national border, for example, is a political convention that doesn't exist in the physical world—a river, for instance, is completely indifferent to it. Even Architecture, conceived to last forever and to clearly separate interior and exterior, is made of changes, movement, and porosity.

The practice of drawing is also present in the thesis through the proposal of new thematic maps of the study territory. As a form of writing, they reflect the questions and codes of representation found in collected documents, while also resulting from a self-critical perspective on practices preceding this research.



60 Variações do Cabedelo do Douro 1792-2019, Ivo Poças Martins, 2023.



A-Frame, Mapa do Surf em 2002, Ivo Poças Martins, 2024.

3. Submarino

O desenho da Casa Submarino acompanhou a redação final da tese e uma fase de maior produção de mapas. Funcionou como uma síntese desenhada de intenções e de processo, onde me represento no sótão de minha casa, olhando para o Cabedelo por um periscópio, rodeado de mapas, objetos estranhos e outras criaturas—de companhia ou de assombração—de um corpo de trabalho que antecede e acompanha o momento mais intenso desta investigação. Com a devida (e infinita) distância, esse desenho baseia-se em imagens congêneres de John Soane (feitas pela mão de Joseph Michael Gandy) e Vermeer—“mapas mentais” onde os autores se autorretratam nos seus ambientes de trabalho, rodeados das suas obras.

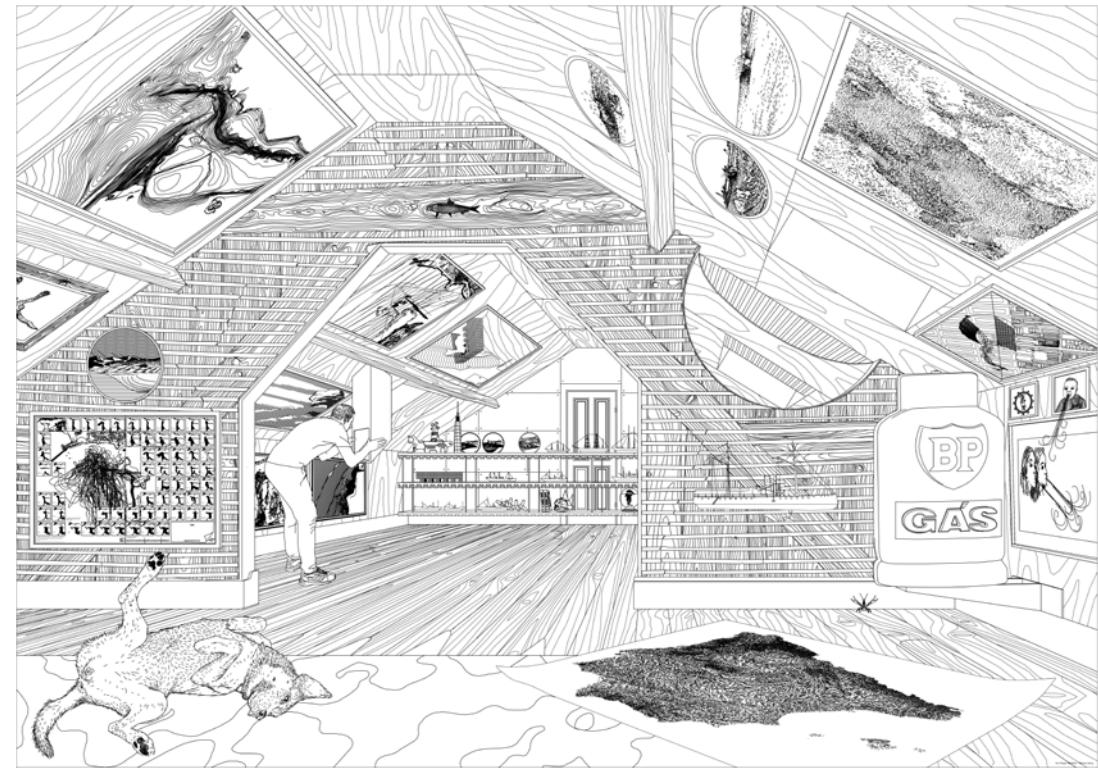
Na fase final da redação, com a pressão do calendário para entrega do documento e com as habituais incertezas que tantas vezes acompanham o processo e que se acentuam neste momento, foi-me dito como forma de apaziguamento: “Uma boa tese é uma tese terminada.” Além disso, também me diziam: “Só vais saber para que serve a tua tese depois de a defenderes.” Pode ser que ainda não tenha passado tempo suficiente—ou que simplesmente tenham ficado coisas por resolver —, mas, tal como no desenho, a “casa” ficou certamente mais arrumada. Modestamente, gosto de pensar que essa arrumação não me serve só a mim.

3. Submarine

The drawing of the *Submarine House* accompanied the final writing of the thesis and a phase of more intensive map production. It worked as a drawn synthesis of intentions and process, in which I depict myself in my attic, looking at the *Cabedelo* through a periscope, surrounded by maps, strange objects, and other creatures—either companions or hauntings—from a body of work that both precedes and accompanies the most intense phase of this research.

From a (deservedly infinite) distance, that drawing is based on kindred images by John Soane (by the hand of Joseph Michael Gandy) and Vermeer—“mental maps” where the authors portray themselves in their work environments, surrounded by their creations.

In the final stage of writing, under the pressure of the submission deadline and with the usual uncertainties that often accompany this process—and become more intense at this point—someone told me, as a way of easing the pressure: “A good thesis is a finished thesis.” I was also told: “You’ll only know what your thesis is for after you defend it.” Perhaps not enough time has passed—or perhaps there are still things left unresolved—but, as with drawing, the “house” certainly feels more orderly. Modestly, I like to think that this tidying-up doesn’t serve only me.



Casa Submarino, Ivo Poças Martins,
2023.

Epílogo

O livro “Doutoramento em Arquitetura 2024/2025” espelha uma prática de ensino e de investigação reatualizada cada ano pela entrada em cena de novos protagonistas: estudantes, conferencistas, investigadores e professores. Aqui se cogitam novas propostas de pensar e fazer arquitetura sob o horizonte de três especialidades—Cidade e Território (A); Construção e Tecnologia (B); Cultura Arquitetónica (C)—inscritas numa cultura de escola sedimentada no questionamento fino e denso dos desafios da contemporaneidade e na procura de soluções que ambicionam romper com o instituído.

O território da arquitetura é por essência interdisciplinar e desenha-se sob uma constelação de saberes plurais que densificam o objeto e o itinerário de projeto. A abordagem singular e holística da arquitetura potencia amplamente o campo das humanidades e das ciências sociais. Os seus instrumentos de leitura e de representação da realidade e do imaginário proporcionam a abertura a novos questionamentos e problemáticas e sobretudo outras maneiras de olhar, pensar e intervir.

Assim o demonstram a síntese das investigações em curso. A diversidade dos seus objetos e das problemáticas em estudo denotam exemplarmente os cruzamentos que se entrelaçam com os três Grupos de Investigação do Lab2PT — Landscapes and Societies (LandS); Design and Technology (DeTech); e Space and Representation (SpaceR)—e que concorrem ativa e poderosamente para a agenda programática da unidade de investigação. Evidenciam ainda o trabalho a realizar no interior do Lab2PT: trabalho de relação e trabalho de cruzamento entre áreas de conhecimento que aspiram a uma renovação das metodologias de investigação e de abordagens sobre os objetos de estudo.

A presente publicação constitui, pois, um excelente impulso a essa dinâmica interdisciplinar que se configura como matriz do Lab2PT e que se expande no âmbito das colaborações cruzadas com o IN2Past quer ao nível de parcerias em projetos como ao nível de colaborações de ensino e de equipas de orientação de doutoramento.

Parabéns ao João Rosmaninho, diretor do Curso de Doutoramento em Arquitetura, pelo seu esforço na produção de um documento que se configura como uma espécie de cruzamento de tempos, entre o passado recente e o horizonte de um futuro em gestação. Nesse sentido, avanço com uma proposta futura, naturalmente, a ser pensada pela equipa responsável: a proposta de serem incluídos registos dos inúmeros diálogos que atravessam as secções do livro, suscetíveis de ampliarem e projetarem o trabalho realizado.

Lisboa, dezembro de 2025

Fátima Moura Ferreira, Diretora do Lab2PT

Epílogo

“Doctoral Degree in Architecture 2024/2025”, the book, reflects a teaching and research practice that is updated each year with the arrival of new protagonists: students, lecturers, researchers, and professors. Here, new proposals for thinking about and practising architecture are considered under the umbrella of three specialties—City and Territory (A); Construction and Technology (B); Architectural Culture (C)—embedded in a school culture. Rooted in the subtle and dense questioning of contemporary challenges and the search for solutions, the aim is to break with the established order.

The field of architecture is essentially interdisciplinary and is shaped by a constellation of plural knowledge that enriches the object and the project itinerary. The unique and holistic approach to architecture greatly enhances the field of humanities and social sciences. Its tools for reading and representing reality and the imaginary open up new questions and issues and, above all, other ways of looking, thinking and intervening.

This is demonstrated by the summary of ongoing research. The diversity of its objects and the issues under study exemplify the intersections that intertwine with the three Lab2PT Research Groups – Landscapes and Societies (LandS); Design and Technology (DeTech); and Space and Representation (SpaceR) – and which actively and powerfully contribute to the research unit’s programmatic agenda. They also highlight the work to be done within Lab2PT: relationship-building and cross-fertilisation between areas of knowledge that aspire to a renewal of research methodologies and approaches to the objects of study.

Therefore, this publication provides an excellent boost to this interdisciplinary dynamic, which is the basis of Lab2PT and which is expanding through cross-collaborations with IN2Past, both in terms of project partnerships and in terms of teaching collaborations and doctoral supervision teams.

Congratulations to João Rosmaninho, director of the Doctoral Degree in Architecture, for his efforts in producing a document that represents a kind of intersection between the recent past and the horizon of a future in the making. In this regard, I would like to put forward a proposal for the future, to be considered by the team responsible: the proposal to include records of the numerous dialogues that run through the sections of the book, which are likely to expand and project the work carried out.

Doutoramento em Arquitetura 2024/2025
Escola de Arquitetura, Arte e Design da Universidade do Minho

Organização / Organisation: João Rosmaninho

Design Gráfico / Graphic Design: Macedo Cannatà
Créditos Fotográficos / Photo credits (pp. 11, 53, 80–81, 86–87,
90, 92–95): Ricardo Saraiva / João Rosmaninho, 2025

Editado por / Published by: Lab2PT
Coleção Paisagens, Património & Território / Investigação
Landscapes, Heritage and Territory Collection / Research
ISBN: 978-989-9251-14-4

Lab2PT www.lab2pt.net
IN2PAST www.in2past.org

Instituto de Ciências Sociais / Institute of Social Sciences
Universidade do Minho / University of Minho
Campus de Gualtar, 4710-057 Braga

Escola de Arquitetura, Arte e Design /
School of Architecture, Art and Design
Universidade do Minho / University of Minho
Campus de Azurém
4800-058 Guimarães

© 2025, Lab2PT, IN2PAST e autores / and authors



O IN2PAST – Laboratório Associado para a Investigação e Inovação em Património, Artes, Sustentabilidade e Território é financiado pela Fundação para a Ciéncia e a Tecnologia, I. P. (LA/P/0132/2020). / IN2PAST is financed by FCT (LA/P/0132/2020).



O Lab2PT é um laboratório de investigação multidisciplinar da Universidade do Minho. A Coleção Paisagens, Património & Território publica conteúdos que resultam da produção científica dos seus membros.

Lab2PT is a multidisciplinary research unit at the University of Minho. The Landscapes Heritage & Territory Collection publishes content derived from the scientific work of its members.

Esta publicação colige as atividades desenvolvidas no Doutoramento em Arquitetura da Escola de Arquitetura, Arte e Design (EAAD) da UMinho durante o ano letivo de 2024/2025.

O seu corpo central contém quinze sínteses (I) de trabalhos em curso, alguns conteúdos sobre as atividades letivas (II) organizadas no âmbito do Plano A, e informações sobre os dois eventos (III) que estabeleceram o início e fim do calendário curricular (com lugar nos dias 14 de fevereiro e 23 de maio de 2025).

Além de um texto introdutório (com enquadramento e lançamento do propósito), esta publicação contém ainda um texto ensaístico sobre investigação desenvolvida e concluída no final de 2024 (no âmbito do Doutoramento em Arquitetura da EAAD) e, antes do fim, um pequeno epílogo (com caráter reflexivo sobre as ligações à unidade de I&D).