

INVESTIGAÇÕES EAAD

2023

Doutoramentos em Arquitetura em curso



José Capela Ed.

Índice

abreviaturas	4
Investigar, e também internacionalizar	5
Cidade e Território	6
A (im)permanência do território sertanejo: Canudos e Caldeirão como evidência da complexidade sócio-espacial da Região Sertão do Nordeste do Brasil, Darlan Lima.....	7
Leitura urbana através da fachada: Aproximação ao caso de estudo de Braga, Diana Amaral.....	9
Desenhos do Cabedelo do Douro: representação do património dinâmico, Ivo Poças Martins.....	11
Seascape visualization as a tool to support ocean literacy, Luis Carlos Raposo.....	13
Construção e Tecnologia.....	15
Making a case for space: about the role that space plays for digital learning in German community schools, Belen Zevallos	16
The concept of Sustainable Urban Mobility (SUM), as a goal to achieve the 2050 Targets, is the stimulus to explore matters intrinsic to the field of Architecture, Filipa Corais	18
Fabricação aditiva em betão: desenvolvimento de um processo de extrusão baseado num braço robótico, João Ribeiro	20
Additive Manufacturing Earth in Architecture: computational methodology for defining shell envelope system, Mohamad Hanifa	22
Biodesign Sistemas construtivos naturais, Tatiana Campos	24
Cultura Arquitetónica	26
A Fictional Representation in the Geo-architecture of Syrian Student Migrations to Portugal: Traces and Chronotopes of (E)scape paths amidst the Mediterranean from 2014 to 2018, Sarah Shrbaji	27
<i>Readymade</i> na arquitetura. O projeto como re-significação do espaço existente ou a realidade como resposta à necessidade, Tiago Ascensão.....	29
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	31
créditos	33

índice de figuras

Figura 1. Igreja de Santo Inácio de Loyola na Comunidade do Caldeirão da Santa Cruz do Deserto, Crato, Ceará, Brasil. Contruída por volta de 1930. Registro feito em 2023.....	8
Figura 2. Mapa das ruas de Braga, Padre Ricardo Rocha, 1750	10
Figura 3. Sobreposição de 60 situações do Cabedelo 1789-2021.....	12
Figura 4. Scene at Baía Armação de Pêra, Algarve, PT 2022.	14
Figura 5. Learning happens in between, Collage by the Belen Zevallos (2019) Reallabor STADT-RAUM-BILDUNGFonte: Reallabor STADT-RAUM-BILDUNG.....	17
Figura 6. Reflective research for accelerating mobility behavior change.....	19
Figura 7. Fabricação Aditiva em Betão: Exemplo de 2 provetes cilíndricos impressos camada a camada.....	21
Figura 8. Additive manufacturing of Earth-based composites by considering different Ingredients In the material matrix to improve the physical and mechanical properties.	23
Figura 9. O uso do quitosano como material para revestimento de fachadas, Tatiana Campos, 2022.....	25
Figura 10. Three methods of transportation within path fragments taken by Syrian student migrants on their way to Portugal. 2023.....	28
Figura 11. Montagem realizada pelo autor a partir da imagem do projeto Place Léon Aucoc (Bordeaux, France), Lacaton & Vassal, 1996.....	30
Figura 12. Construções e elementos militares que integram o Sistema Abaluartado no Vale do Rio Minho.....	32

abreviaturas

EAAD	Escola de Arquitetura, Arte e Design da Universidade do Minho
ICS	Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho
FEUP	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
FAUP	Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto

Investigar, e também internacionalizar

Uma vez mais, no “Dia do Doutoramento em Arquitetura”, criam-se condições para que os diversos os alunos do Curso de Doutoramento em Arquitetura da EAAD sejam postos em contacto uns com os outros.

O encontro anterior, em 2022, teve um efeito muito positivo: a satisfação da partilha por um lado, e a necessidade de uma discussão mais prolongada por outro, levaram a que os próprios alunos de doutoramento se organizassem autonomamente numa série periódica de encontros designada SHARE – prova da vitalidade do curso.

Este ano, para além das questões que se levantarem sobre as investigações em curso, propomos centrar-nos nas experiências de internacionalização que os alunos têm tido a oportunidade de ter, ou que desejariam ter. O cerne da investigação é aquilo que lhe garante qualidade continua a ser a capacidade de estudar, refletir e produzir discurso (e, tal como no ensino universitário, não devemos nunca permitir que qualquer tipo de “empreendedorismo” comprometa o tempo para estas atividades, ou a sua centralidade), mas o estabelecimento de redes pode permitir expandir o contacto com o conhecimento, com outras fontes, metodologias, parceiros, etc., de modo a incrementar a qualidade do modo como “estudamos, refletimos e produzimos discurso”.

Agradeço a todos os alunos que aceitaram contribuir para esta iniciativa, aos meus colegas que nela participam, e à Virgínia Fernández e à Sandra Pereira por todo o seu empenho.

José Capela

Cidade e Território

Doutorando: Darlan Rodrigues de Lima

Equipa de orientação: Cidália Ferreira Silva (EAAD), Sofia Araújo Lima Bessa (Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil)

Área de Especialidade: Cidade e Território

A (im)permanência do território sertanejo: Canudos e Caldeirão como evidência da complexidade sócio-espacial da Região Sertão do Nordeste do Brasil

A revisão de literatura realizada para a escrita desta tese nos levou a considerar dois caminhos para compreender a ocupação do território do Sertão do Nordeste do Brasil após os conflitos iniciados no ano de 1.500 com a invasão do território pelos povos de além-mar. O primeiro, mais conhecido e aceito pela literatura vigente, explica este território, pelo ciclo econômico do gado, que estabeleceu paragens comerciais, fazendas de criação, vilas e assentamentos urbanos, implantados ao longo das ribeiras e dos rios perenes do território. A opressão imposta aos povos escravizados, as revoltas, fugas e insurreições se fizeram constantes nos quatrocentos anos em que prevaleceu a escravidão enquanto modo de produção econômico e social. Em consequência desta estrutura, delineou-se um segundo caminho de ocupação do território, o qual se implantou em zonas externas aos domínios escravistas, sobretudo, fora da abrangência das fazendas coloniais de gado e açúcar. É sobre este segundo caminho, que é frequentemente ignorado pela literatura de referência, que a presente tese se vai debruçar, dando visibilidade aos lugares e pessoas que têm sido obliterados.

Nesse contexto, a fuga das populações escravizadas culminou em agrupamentos na Região Sertão, pelo afastamento considerável da região de domínio escravista. O sincretismo cultural produzido durante os séculos de resistência nos territórios ocupados por essas comunidades, reverberam em modos de vida próprios e em uma singular forma de ocupação do território. As comunidades de Canudos e do Caldeirão, enquanto estudos de caso, sintetizam esta confluência, sem perder de vista a amplitude do conjunto cultural na extensão do território.

A análise em conjunto - que compreende os modos de produção dominantes na historiografia da região, a formação social, o sincretismo cultural e a constituição dos territórios étnicos - aponta para a relevância das contribuições das três vertentes formativas que estruturam a cultura e o espaço da região. O itinerário desta investigação conduz para a elucidação do contributo cultural das comunidades tradicionais na formação do território sertanejo. Por agora, estamos a desenvolver pesquisa de campo, descobrindo e mapeando o encontro duma cultura miscigenada que também ela construiu o do território sertanejo, criando lugares singulares onde a arquitetura de influência africana, originária e ibérica se interliga, permitindo-nos auferir a construção cultural híbrida, recorrente nos territórios étnicos dessas comunidades tradicionais.

Palavras chave: Território Sertanejo; Sincretismo Cultural; Canudos; Caldeirão; (In)visibilidades.



*Figura 1. Igreja de Santo Inácio de Loyola na Comunidade do Caldeirão da Santa Cruz do Deserto, Crato, Ceará, Brasil. Construída por volta de 1930. Registro feito em 2023.
Fonte: Darlan de Lima, 2023*

Doutorando: Diana Manuela Gouveia Santos Amaral

Equipa de orientação: Marta Labastida Juan e André de Moura Leitão Cerejeira Fontes (EAAD)

Área de Especialidade: Cidade e Território.

Leitura urbana através da fachada: Aproximação ao caso de estudo de Braga

Considerando fachada como a interface entre exterior-interior e público-privado, a presente investigação pretende explorar o modo como as características, condições e qualidades do elemento fachada determinam as relações entre espaços adjacentes. Ao colocar-se entre escalas, em particular na transição entre o edificado e a rua, a investigação propõe um modelo de leitura urbana baseado na decomposição e exploração gráfica dos elementos através do desenho.

No presente momento a investigação encontra-se na aproximação prática ao caso de estudo de Braga, escolhido por atravessar parte de um tecido urbano consolidado ao longo de vários séculos que apresentem uma grande diversidade tipo-morfológica, permitindo analisar uma estrutura complexa existente em cidades de média dimensão europeias. Será apresentada a sistematização da metodologia de trabalho de campo através do método de observação assim como exemplos da exploração gráfica do percurso.

Palavras chave: Fachada; Interface; Transição; Permeabilidade

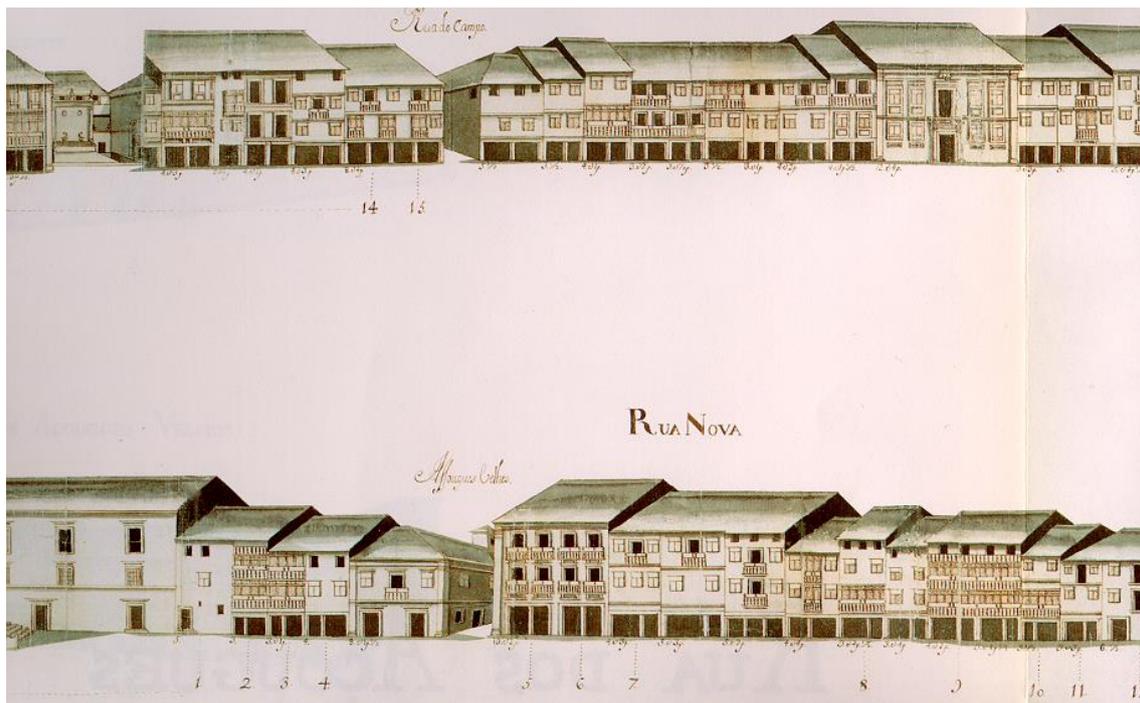


Figura 2. Mapa das ruas de Braga, Padre Ricardo Rocha, 1750

Doutorando: Ivo Manuel da Silva Poças Martins

Equipa de orientação: Pedro Bandeira (EAAD) e Álvaro Domingues (FAUP)

Área de Especialidade: Cidade e Território

Desenhos do Cabedelo do Douro: representação do património dinâmico

É possível que a principal função da arquitetura seja produzir representações. Também é possível que a única coisa que valha a pena representar sejam coisas que não são visíveis.

Nesta pesquisa em curso baseada no desenho, olhamos para o Cabedelo, as areias aluviais acumuladas na foz do rio Douro, entendendo-o como uma entidade dinâmica - ao mesmo tempo sintoma e causa de transições e mudanças.

Seguindo o lema de Nikolas Schiller: “Se queres mudar o mundo, começa pelos mapas”, argumentando que descrever um lugar é uma forma de inventá-lo. E neste caso específico, a representação de uma área pode ser descritiva de um território muito mais vasto. Esta descrição é feita a dois ritmos: cronologicamente, percorrendo os registos traçados ao longo de quase 250 anos, e produzindo representações de episódios selecionados deste arco temporal, onde o carácter variável de Cabedelo é o protagonista.

Acompanhar, compilar e redesenhar as dezenas de levantamentos da multiplicidade de configurações de areia, é uma forma de experimentar instrumentos e modos de representação, questionando limites: da terra e da água, do natural e do artificial, do formal e do informal, do estático e do dinâmico, o visível e o invisível.

À medida que a investigação chega à sua segunda etapa, quando novas cartografias seriam produzidas, a possibilidade de apresentar publicamente esses argumentos num formato de exposição abre novas oportunidades e desafios. Permitirá envolver novas fontes (não previstas) de informação, como entrevistar os protagonistas de períodos específicos dentro deste espaço temporal, o que mudará este exercício para uma forma coletiva de mapeamento. Além disso, a apresentação e escrutínio público, mais do que uma forma de divulgação do conhecimento, é em si uma forma particular de representação. Nesta etapa do trabalho, questionamos se esta experiência poderia ser incluída nesta tese e como.

Palavras chave: desenho; representação; património dinâmico.



Figura 3. Sobreposição de 60 situações do Cabedelo 1789-2021
Fonte: Ivo Poças Martins, 2023

Doutorando: Luís Carlos Martins Mestrinho de Medeiros Raposo

Equipa de orientação: Ivo Oliveira (EAAD)

Área de Especialidade: Cidade e Território

Seascape visualization as a tool to support ocean literacy

In our quest to move towards a sustainable future for the oceans, ocean literacy is now recognized as an enabler to achieve this ambition. However, in practice, the complexity of the marine environment, the dynamics of the socio-ecological system of which it is part and features that are hidden below the waterline can make it difficult to properly grasp how the ocean works and connects with people.

This essay explores how the visualisation of the seascape can serve as a support tool for ocean literacy. It is argued that, by exploring its multiples roles using it as a cognitive artefact, a boundary object or a time travel device, seascape visualizations could help to inform, explain, organize, or translate complex issues. The tool is expected to facilitate the cognitive task of understanding principles, concepts, relationships and spatial implications that may require elaborate mental constructs for their interpretation, which could greatly benefit from visualising their configuration.

Based on an integrative literature review on ocean literacy and visualization, a series of representations of seascapes are triangulated with concepts drawn from the review to present how visualising ocean phenomena and people's relationship with them could provide meaning, facilitate understanding and support informed knowledge decisions.

Keywords: seascape; maritime landscape, ocean literacy; visualization; environmental communication.

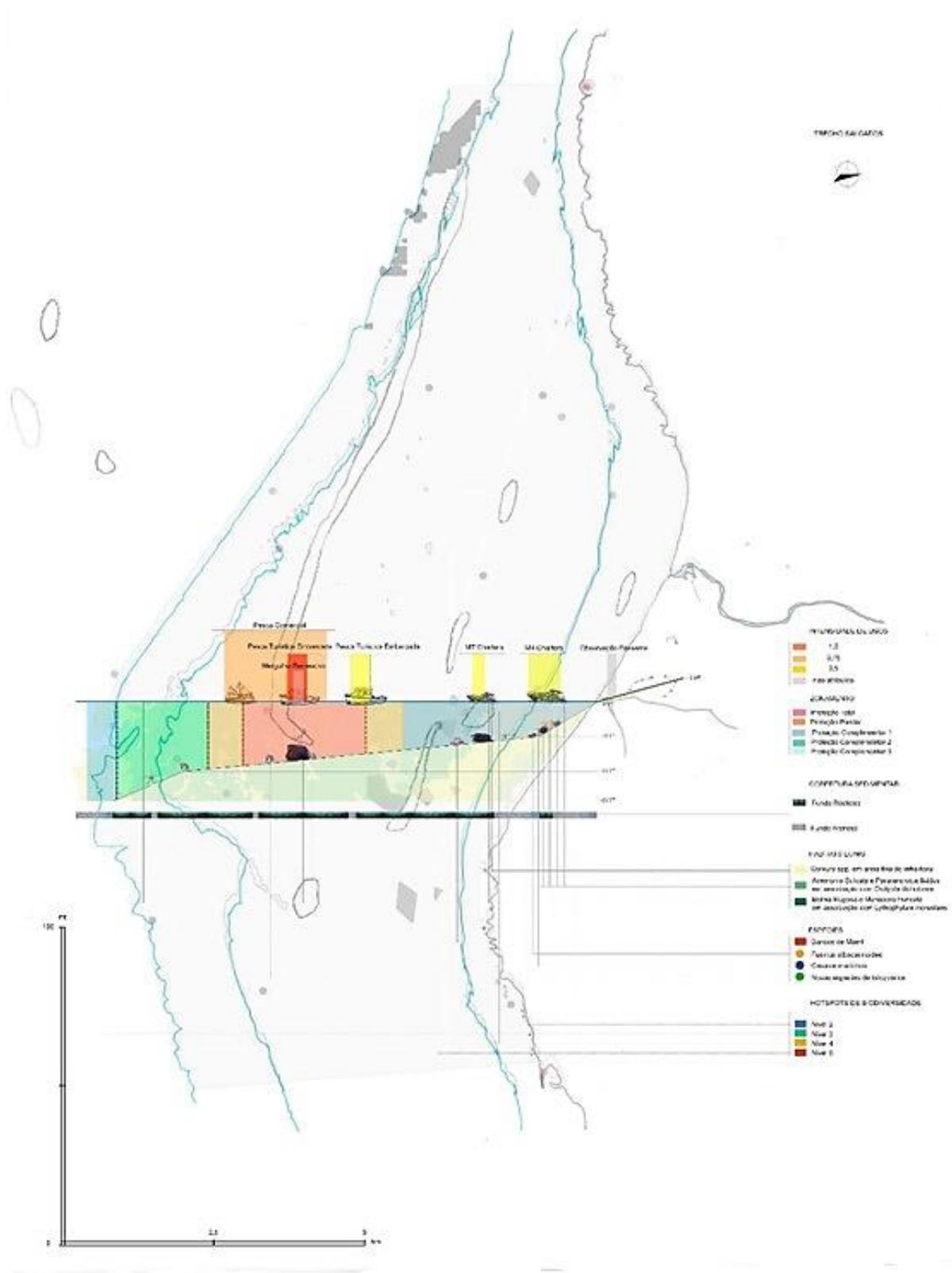


Figura 4. Scene at Baía Armação de Pêra, Algarve, PT 2022.
 Fonte: Medeiros Raposo, 2022.

Construção e Tecnologia

Doutoranda: Belen Zevallos Borges

Equipa de orientação: Prof. Cidália Ferreira Silva (EAAD), Prof. Marc Kirschbaum (SRH University Heidelberg), Prof. Mónica Faria (EAAD)

Área de Especialidade: Cidade e Território

Making a case for space: about the role that space plays for digital learning in German community schools

The purpose of this thesis is to use a trans-scale approach to survey the relevance of space to learning processes, including digital ones. This approach considers the interconnectedness between the interior of a school and the surrounding territory, with the underlying premise that every space within a city has potential as a learning space.

The work starts by examining the evolution of learning spaces in German schools. Then, it analyzes three school buildings (Alemannenschule Wutöschingen, Ernst-Reuter-Schule, Hellerup Skole) that use digital tools, have a specific spatial layout, and interact with the community to show how space matters. Finally, it presents a catalog of learning settings to address how we can design for digital learning in physical learning spaces (whether inside or outside the school).

The COVID pandemic unexpectedly hit the world and catalyzed a rampant digitalization process in an already changing educational landscape. As a result, new software and hardware for teaching and learning in a virtual setting have received a significant amount of attention; however, physical spatial settings have not. Nonetheless, the implementation of the pedagogical transformation depends on pedagogy and the spatial environment where learning and teaching take place, which many times goes beyond the school walls (public spaces, local libraries, local associations, etc.).

In addition, according to the German state development bank KfW (2022), the backlog of investments in schools for renovation sums up to more than 45 billion. This creates a once-in-a-lifetime opportunity to rethink the architectural layouts of future schools in a way that can also adapt digital space settings and their relationship to the city to their program.

Based on case studies, this PhD research demonstrates how architecture affects pedagogy and vice versa in the context of rampant digitalization, the media's and political discourses on education, and the backlog on school building renovation.

Keywords: Learning Space; Digital Learning; Future Schools; Pedagogical Architecture; Architecture & Pedagogy.

LEARNING HAPPENS IN BETWEEN...



Figura 5. Learning happens in between, Collage by the Belen Zevallos (2019) Reallabor STADT-RAUM-BILDUNG Fonte: Reallabor STADT-RAUM-BILDUNG

Doutorando: Teresa Filipa de Assis Caldeira Cruz Corais

Equipa de orientação: Marta Labastida (EAAD), Cecília do Carmo Ferreira da Silva (FEUP) e Miguel Bandeira (ICS)

Área de Especialidade: Cidade e Território

The concept of Sustainable Urban Mobility (SUM), as a goal to achieve the 2050 Targets, is the stimulus to explore matters intrinsic to the field of Architecture

The aim is to adapt the open spaces to the enjoyment of the citizens, starting with the restructuring of the city's Collective Spaces System (SCS). Thus, with the main objective of studying measures to accelerate the change of behaviors of the population towards the promotion of SUM in the SCS, in a cyclical articulation between theory and practice, based on a TransScale and Transtemporal Strategy (TTS), and using the micro-scale trinomial: Walkable Neighborhoods (WN), Transition Experiments (TE) and Urban Acupuncture (AU), the research has the following main goal:

To evaluate the effects of Transition Experiments and Urban Acupuncture for the implementation of Walkable Neighborhoods and the Promotion of SUM (differences and similarities).

The research starts from the following hypothesis: The implementation of TE before UA can bring advantages to the expected effects of urban livability and SUM cultural change (mindset and behavior).

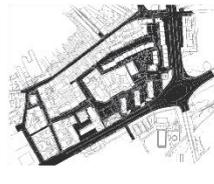
Considering the specificity of the theme and aiming to achieve the objectives exposed, a mixed method approach will be used, through the case study of the living laboratory of Braga, in which good practices of micro-scale intervention collected in other cases of inspiration will be tested in pilot areas through a holistic and action-research approach."

Palavras chave: Walkable neighbourhood ; Transition Experiments; Urban Acupuncture; Sustainable mobility; 15 min City

URBAN LAB



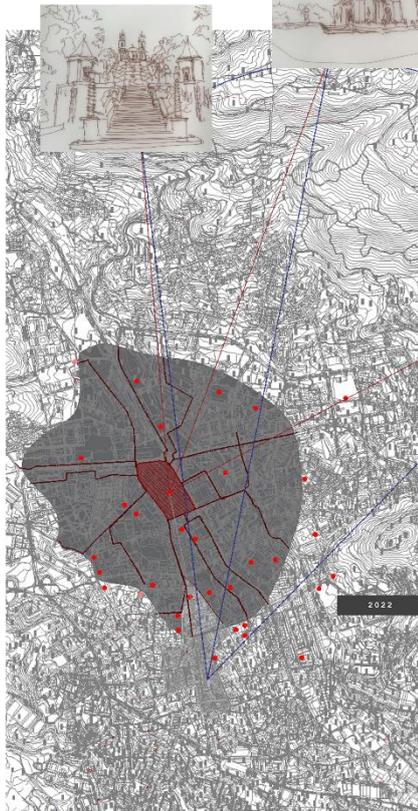
MAIN PEDESTRIAN PATHS



PRIVATE VS. PUBLIC SPACE



15 MINUTES WALKING



SACRED AXES
 Sacrosancti Teili - 6,2 km
 Pilgrimage Stage - Samedio Samedio - 7,1 km
 Walking Migration (Santissimos) Stage - 14,3 km
 Santa Maria Vadalona on the route of the Routes of
 Santillana de Compostela

WALKING PRACTICE
 ORIENTATION
 CULTURE

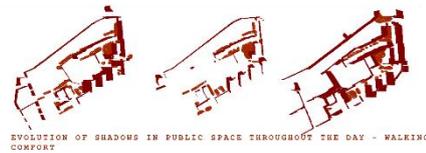


STRATEGIC OBJECTIVE

Define and Evaluate a model that aims to Accelerate the change of Attitudes and Behaviors of the population towards **SUSTAINABLE URBAN MOBILITY**.

RESEARCH QUESTION

What are the added value of applying **TRANSITION EXPERIENCES IN URBAN ACQUAINTANCE** Projects for the promotion of **URBAN LIVABILITY, SUSTAINABLE URBAN MOBILITY** and for the consolidation of **WALKABLE NEIGHBORHOODS**?



EVOLUTION OF SHADOWS IN PUBLIC SPACE THROUGHOUT THE DAY - WALKING COMFORT

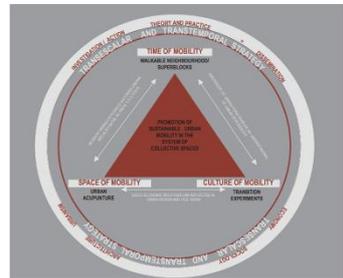


Figura 6. Reflective research for accelerating mobility behavior change
 Fonte: Teresa Corais

Doutorando: João Paulo da Silva Ribeiro

Equipa de orientação: Professor Doutor Bruno Acácio Figueiredo; Professor Doutor Paulo Jorge de Sousa Cruz; Professor Doutor Aires Fernando Fernandes Leite Camões Azevedo

Área de Especialidade: Construção e Tecnologia

Fabricação aditiva em betão: desenvolvimento de um processo de extrusão baseado num braço robótico

Na sequência de aplicações noutros setores emergentes, a integração de tecnologias de Fabricação Aditiva (FA) na produção de componentes arquitetónicos tem demonstrado um grande potencial para responder às necessidades de personalização e otimização que a evolução dos processos digitais no projeto arquitetónico tem despontado. No entanto, apesar desse potencial, o conhecimento empírico gerado nos últimos anos pela investigação do Advanced Ceramics Laboratory (ACL), permite ainda detetar uma grande margem de indefinição no modo como estas técnicas se poderão integrar nos sistemas construtivos correntes.

Por outro lado, sabendo que o betão é amplamente conhecido como o material mais utilizado pela indústria da construção e que a produção de cimento é diretamente responsável por mais de 5% das emissões globais de CO₂, torna-se imperativo o recurso a essas novas tecnologias para aumentar a eficiência, rentabilidade e sustentabilidade das matérias-primas.

Neste sentido, tendo como principal objetivo a adaptação da produção digital às especificidades de incorporação em contextos construtivos reais, este trabalho investiga o uso de processos de impressão 3D em Betão (3D Concrete Printing - 3DCP) seguindo lógicas de pré-fabricação em ambiente laboratorial. O estudo descreve os sistemas de extrusão baseados em braços robóticos industriais em uso e realiza uma série de experimentos com misturas de base cimentícia, tendo em vista o aumento progressivo da escala de fabricação. Como o foco do trabalho é principalmente arquitetónico, recorre-se metodologicamente a outros projetos 3DCP para estabelecer paralelismos com as novas experiências desenvolvidas no Laboratório ARENA, a fim de compreender os principais parâmetros de controle da tecnologia e auxiliar o entendimento de tópicos relacionados com outras áreas científicas.

Para concluir, o trabalho apresenta um protótipo de um caso de estudo desenvolvido para implementação num enrocamento marítimo na Póvoa de Varzim, onde com base num levantamento 3D do local, foram estabelecidas um conjunto de plataformas, projetando a sua discretização em componentes de média dimensão e as ligações entre estes.

Palavras chave: Arquitetura Digital; Fabricação Aditiva (FA); Fabricação Robótica; Impressão 3D em Betão (3DCP); Pré-fabricação.



Figura 7. Fabricação Aditiva em Betão: Exemplo de 2 provetes cilíndricos impressos camada a camada.

Doutorando: Mohamad Fouad Hanifa

Equipa de orientação: Bruno Figueiredo e Paulo Mendonça (EAAD)

Área de Especialidade: Construção e Tecnologia

Additive Manufacturing Earth in Architecture: computational methodology for defining shell envelope system

In order to achieve structural performance, efficiency, and expression in architectural design, generative approaches are routinely included in conceptual design. Although employing various methodologies, these initiatives seek to leverage the critical relationship between architectural geometry and structural behavior to encourage innovation in both. Efficient structures sometimes entail complex geometric solutions that can be aesthetically pleasing. However, due to a scarcity of digital design tools capable of efficiently combining architectural and structural issues, the implementation of structural-led exploration has frequently fallen short of expectations.

Using Additive Manufacturing to Construct. The application of additive manufacturing (AM) technology in the architecture, engineering, and construction industries provides a number of advantages, including increased worker safety, more efficient resource utilization, and shorter construction schedules and prices. These advantages also take into account critical elements for controlling material transport characteristics, as seen in Table 1. Furthermore, it leads to more affordable and environmentally sustainable building, which is vital for housing in places with significant population growth. Applying AM technologies at the building scale, on the other hand, presents a number of opportunities and challenges, such as increasing structural strength, minimizing support structure to produce more complex geometries, increasing printing speed, lowering material consumption, and improving printing quality and shape accuracy. Construction trials in concrete (AM) have recently occurred in China, USA, and Russia.

Earth-based Materials for Additive Manufacturing. When utilized appropriately, the earth may offer safe solutions that are both thermally and acoustically efficient, and it is a building material with low costs and minimal environmental impact. Untreated raw earth, however, has a number of limitations and drawbacks when compared to other conventional building materials (such as concrete or fired clay), with a low resistance to compression and tensile loads, vulnerability to water erosion, low resistance to dynamic loads, and high cracking during the drying process. This material has been actively modified to produce earth-based composites with increased compressive, tensile, and flexural strength using chemical stabilizers, Earth binders and fiber reinforcement. The key issue in the attempt to combine the world's oldest construction material with the newest construction processing techniques is to assure the stability of the product during the entire process.

The main objective is to demonstrate computational design techniques or methodologies, for (AM) shell structures. Considering various research paper results with digital simulations and physical tests to qualify the optimum computational method that helps to choose the design of shell surface boundary plus ribs topology.

Considering previous results of extruding earth-based composite and some explanation of material ingredients as a relative formula using the optimum system in terms of material design considering the mechanical and physical properties of the earth-based composites that integrates efficiently with the additive manufacturing process of complex geometries as shells.

Palavras chave: Additive manufacturing; Earth-based composites; Compressive strength; Form finding.



Figura 8. Additive manufacturing of Earth-based composites by considering different Ingredients In the material matrix to improve the physical and mechanical properties.

Doutorando: Tatiana Vilaça Campos

Equipa de orientação: Paulo Jorge de Sousa Cruz / Bruno Acácio Ferreira Figueiredo

Área de Especialidade: Construção e Tecnologia

Biodesign | Sistemas construtivos naturais

O consumo excessivo de recursos limitados esta a incentivar designers a reutilizar resíduos. As tradicionais matérias-primas são finitas, em contrapartida, os resíduos são abundantes e de baixo custo, pelo que é necessário focar a fonte de matéria-prima na fabricação nos resíduos domésticos e industriais produzidos diariamente. Imagine um mundo sem lixo – no qual processos mais eficientes geram menos excedentes, e os produtos ou subprodutos de um sistema tornam-se matérias-primas para outro – devolvidos à terra como nutrientes ou desconstruídos e reaproveitados com outro objetivo. Tudo é produzido com alguma coisa pelo que é impensável viver num mundo sem materiais.

Os recursos que no passado eram abundantes hoje já não o são, e os que hoje o são no futuro podem já não ser. Este mote esta a instigar a procura de matérias-primas alternativas e rever os recursos naturais disponíveis como forma de desenvolver novas práticas sustentáveis. É necessário pensar fora da caixa, aumentar o leque de opções e utilizar recursos que outrora descartávamos. Cultivar culturas de algas marinhas para purificação do ar, explorar o crescimento de fungos ou bactérias num substrato para a substituição do plástico, ou mesmo diminuir a uso de recursos naturais convencionais como o algodão, a seda ou a caxemira, por materiais abundantes como fibras de ananás, celulose ou algas marinhas.

Tendo como principal objetivo a investigação a integração de novos materiais de origem natural – biopolímeros – no biodesign, este trabalho desenvolve uma base de estudo centrada na composição e comportamento dos materiais, e na fabricação aditiva para aplicações arquitetónicas. A apropriação destes recursos ou resíduos – celulose e quitosano, respetivamente – visa maximizar a utilização de matérias-primas locais com o intuito de minimizar o impacto ambiental associado à exploração de recursos naturais não renováveis.

Para concluir, o presente trabalho apresenta um conjunto de protótipos já desenvolvidos que comprovam a veracidade da utilização destes materiais naturais para aplicações arquitetónicas.

Palavras chave: materiais naturais; biopolímeros; biodesign; sistemas construtivos; arquitetura sustentável.



Figura 9. O uso do quitosano como material para revestimento de fachadas, Tatiana Campos, 2022.

Cultura Arquitetónica

Doutorando: Sarah Shrbaji

Equipa de orientação: João Rosmaninho, Marta Labastida, and João Sarmento

Área de Especialidade: Cultura Arquitetónica

A Fictional Representation in the Geo-architecture of Syrian Student Migrations to Portugal: Traces and Chronotopes of (E)scape paths amidst the Mediterranean from 2014 to 2018

The theme of the thesis explores through representation the intersection of architecture and migration, with the focus on Syrian student migrations to Portugal as an approach in the interdisciplinary field of architecture. The structure is split into two parts: a theoretical, which expresses how "architecture for migration in words" can communicate from the performed dialogs the experiences of migratory itineraries and translate them into an architectural language, and a practical, which implements and reciprocally interacts with the theoretical in the form of "architecture for migratory contexts and their escapes" to represent the migratory paths. The practical work becomes an experimentation process of theory conditioned and adapted by an expression of lines and dislocated studies of migratory contexts of five case studies. This exercise involves drawing and tracing the escape paths of each migrant, visualizing their narrative through geo-architectural moments within a memory, a mobility, and a margin.

Subjects such as memory obliteration and recollection, the other's experience and personal sense of time-space, and map distortions introduce layers that question the path representation. Accordingly, the thesis builds a method of representation that relates to the agency of mapping. In each case study an inter-subjectivity is developed from performing the dialogue to narrating what the migrant as an interlocutor induces and what the author as a dialogist consequently engenders onto the migratory context and its representation. This inter-subjectivity is a re-reading of the shared story and the in-the-process observation, realization and interpretation of the migratory path through representation. To that, what is developed and projected in the process, is a result of how the migrant affects and shapes their environment, how their environment affects and shapes them and their event-memory and experience, and how this relation, as a whole, affects perceiving and shaping the experience within representation.

Palavras chave: Syrian student migration; geo-architecture; fiction; representation; mapping.

Doutorando: Tiago Alexandre Duarte Ascensão

Equipa de orientação: professor doutor José Capela (EAAD)

Área de Especialidade: Cultura Arquitetónica

***Readymade* na arquitetura. O projeto como re-significação do espaço existente ou a realidade como resposta à necessidade**

A investigação propõe testar a possibilidade específica de a arquitetura resolver a necessidade, mantendo a realidade física do espaço, sem construir, sem exploração de recursos. A transformação necessária do existente é equacionada através de um processo de re-significação da realidade, explorando-se a ideia artística de ready-made como possibilidade de projeto de arquitetura. O projeto é usado enquanto processo de construção intelectual da realidade existente, em detrimento da construção física, já que a realidade é em si mesma o recurso.

Procura-se contribuir para a normalização e reconhecimento da re-significação como resposta-projeto no leque das possibilidades da arquitetura, demonstrando esta modalidade operativa enquanto prática disciplinar, integrada num sistema de produção.

Procura-se questionar o limite da intervenção artística e autoral, redefinindo os contornos de “autoria” quando aplicados a estes processos, na identificação e análise de novas explorações da dimensão artística do projeto de arquitetura. A par, procura-se avaliar a legitimação destes processos de arquitetura, muitas vezes invisíveis na divulgação e validação da arquitetura.

Às dimensões artística e filosófica é adicionada uma dimensão ambiental. Considerando a pertinência prospetiva da investigação num ambiente de emergência climática, contribui-se para a oferta de alternativas económicas e de resposta à crise climática.

É proposta uma releitura da História da Arquitetura, adotando como perspetiva central processos de arquitetura onde a resposta à necessidade foi encontrada na matéria existente, onde foi valorizada a re-significação em detrimento da edificação.

Esta investigação conjuga naturezas prática e teórica da disciplina. Por um lado estimulam-se e visibilizam-se práticas existentes, refletidas no atlas de casos de estudo. Desde uma perspetiva contemporânea, faz-se uma revisão à sua combinação aparentemente díspar, criando uma coerência temática original. Por outro, a sua análise implica a criação de um vocabulário específico, definindo um território de conhecimento que alarga o campo disciplinar da teoria da arquitetura.

Palavras chave: ready-made; não construir; realidade; disciplina; I would prefer not to.



Figura 11. Montagem realizada pelo autor a partir da imagem do projeto Place Léon Aucoc (Bordeaux, France), Lacaton & Vassal, 1996.

Fonte da imagem base: www.lacatonvassal.com

Doutorando: Tiago Rafael Correia Rodrigues

Equipa de orientação: João Paulo Cabeleira Marques Coelho (EAAD), Ana Maria Tavares Ferreira Martins Nepomuceno (UBI)

Área de Especialidade: Cultura Arquitetónica

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

Em Portugal, no decurso da Guerra da Restauração (1640-1668) foi definida uma rede estruturada de sistemas fortificados abaluartados ao longo da fronteira terrestre e da costa atlântica.

Partindo desta circunstância e balizado entre 1621-1763, o campo da investigação recai sobre a arquitetura militar abaluartada, com particular incidência no Vale do Rio Minho.

Assim sendo, ao aprofundar o conhecimento sobre a arquitetura militar abaluartada no Vale do Rio Minho, enquanto sistema defensivo complexo, equivale à identificação de um momento fulcral na cultura construtiva portuguesa delimitado entre a Guerra da Restauração e a Guerra dos Sete Anos. Este é um período especialmente prolífero da arquitetura militar patente na qualidade da produção teórica, na primazia dos projetistas e na distinta qualidade da obra construída.

O Vale do Rio Minho, com uma dimensão aproximada de 77,8 km, corresponde ao tramo que circunscreve o limite mais a norte da fronteira entre Portugal e Espanha.

No vale deste rio foi desenvolvido um sistema defensivo, que durante o período da Guerra da Restauração obteve um importante papel, uma vez que no decurso desta frente de água desenrolaram-se importantes conflitos bélicos e apropriações territoriais, com o objetivo de defender e afirmar a soberania territorial das coroas confrontantes. Este sistema é estruturado a partir de um Sistema Principal que considera a totalidade do vale, o qual é organizado em 5 Subsistemas Principais e 3 Subsistemas Secundários, centrando-se a investigação no Subsistema Principal Vila Nova de Cerveira-Goaián.

Neste sentido, destacando-se dos trabalhos já realizados, a investigação recai sobre o projeto do edificado enquanto ponte de mediação entre os modelos e procedimentos teóricos expostos pelos tratados de fortificação e, por outro lado, a confrontação dos projetistas com as circunstâncias reais da sua implantação e construção, verificadas através dos vestígios construídos no Vale do Rio Minho.

Palavras chave: Arquitetura Militar Abaluartada; Tratados de Fortificação; Projeto; Construção; Sistema Defensivo; Rio Minho.



*Figura 12. Construções e elementos militares que integram o Sistema Abaluartado no Vale do Rio Minho
Fonte: Tiago Rodrigues, 2023.*

créditos

INVESTIGAÇÕES EAAD 2023 - Doutoramentos em Arquitetura em curso

Propriedade e edição: Escola de Arquitetura, Arte e Design da Universidade do Minho

Editor: José Capela

Coordenação de produção:

Conceção gráfica e paginação: Virginia Fernández

Fotografia: As fotografias e imagens que constam da publicação são da responsabilidade dos autores dos textos

ISBN: 978-989-8963-09-3

Com o apoio de: Lab2PT – Laboratório de Paisagem, Património e Território



Universidade do Minho
Escola de Arquitetura, Arte e Design



Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia



IN2PAST
PATRIMÓNIO | ARTE | SUSTENTABILIDADE | TERRITÓRIO