Lusíada
Repositório das Universidades Lusíada

Universidades Lusíada

Silva, Fátima, 1963-
Negas, Elsa Inês Silva do Rosário, 1968-

A convergência entre arquitectura e matemática e tecnologia para um futuro sustentável

http://hdl.handle.net/11067/8213
https://doi.org/10.34628/54VR-F260

Metadados

Data de Publicação	2025
Tipo	bookPart
Editora	Universidade Lusíada Editora

Esta página foi gerada automaticamente em 2026-11-02T06:54:28Z com informação proveniente do Repositório

http://repositorio.ulusiada.pt



FÁTIMA SILVA[1]
CITAD | LUSÍADA UNIVERSITY, LISBON, PORTUGAL
fatima.silva@edu.ulusiada.pt | 0000-0001-7259-7860



ELSA NEGAS[2]
CITAD | LUSÍADA UNIVERSITY, LISBON, PORTUGAL
elsa.negas@gmail.com | 0000-0003-1322-8779

A CONVERGÊNCIA ENTRE ARQUITETURA, MATEMÁTICA E TECNOLOGIA PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL

THE CONVERGENCE OF ARCHITECTURE, MATHEMATICS AND TECHNOLOGY FOR A SUSTAINABLE FUTURE

doi 10.34628/54VR-F260

[1] Arquiteta, com doutoramento em Desenho Urbano pela Universidade de Sevilha, é Professora da Faculdade de Arquitetura e Artes da Universidade Lusíada de Lisboa. É investigadora do CITAD, onde coordena a Linha de Investigação 'A Cidade e a paisagem na contemporaneidade' e os Projetos de Investigação EsTejo e LLAB21. Organizadora dos seminários de Arquitetura e Matemática – As Fórmulas na Arquitetura.

[2] Elsa Negas é docente universitária desde 1993, com atividade consolidada nas áreas da Matemática, Estatística e Investigação Operacional. É mestre em Investigação Operacional pela Universidade de Lisboa e desenvolve investigação de carácter interdisciplinar, com enfoque no apoio à decisão, na matemática aplicada à gestão e na articulação entre matemática, território e sustentabilidade. É investigadora integrada no CITAD – Centro de Investigação em Território, Arquitetura e Design. Participa em comissões científicas e organizadoras de conferências nacionais e internacionais, destacando-se a sua integração na organização do 7.º e do 11.º International Conference on CSR, Sustainability, Ethics and Governance, bem como a sua participação continuada na comissão científica do ICMarkTech, em diferentes edições. A sua investigação recente incide sobre equidade territorial, infraestruturas, sustentabilidade e cidades inteligentes, tendo apresentado e publicado trabalhos científicos em conferências internacionais de referência nestes domínios. É autora de diversos artigos científicos e coautora do livro Estatística Descritiva – Explicação Teórica, Casos de Aplicação e Exercícios Resolvidos, em colaboração com a Professora Doutora Adelaide Carreira. Mantém uma participação ativa na formação pedagógica no ensino superior, com particular destaque para os Seminários de Prática Pedagógica da Universidade Aberta.

Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.
Ouriginal Texto submetido à plataforma de deteção de similaridade e plágio OURIGINAL.
Os textos que constituem esta obra seguem, por decisão dos respetivos autores, a antiga ou a atual grafia.
O conteúdo desta obra é da exclusiva responsabilidade dos seus autores e não vincula a Fundação Minerva | Universidade Lusíada.

As Fórmulas na Arquitetura

O Grupo de Investigação CITAD|Estejo, em colaboração com a Faculdade de Arquitetura e Artes da Universidade Lusíada, organizou o sexto seminário internacional "As Fórmulas na Arquitetura". Este evento tem como objetivo aprofundar a relação entre tecnologia, arquitetura e matemática, destacando a interconexão dessas áreas como um alicerce fundamental para o desenvolvimento e a evolução do ambiente construído.

A investigação científica tem impulsionado de maneira surpreendente essa ligação, demonstrando que o rigor da matemática, combinado com o desenvolvimento de novas tecnologias, permite a criação de novas volumetrias, novos revestimentos e formas geométricas inovadoras. Essa inter-relação é essencial para a criação e evolução dos espaços que habitamos, influenciando não apenas o processo de conceção e construção, mas também a forma como vivenciamos o mundo ao nosso redor. A busca por beleza, harmonia, eficiência e sustentabilidade guia todos os esforços dentro de um campo multidisciplinar.

O seminário "As Fórmulas na Arquitetura" tem como missão divulgar novas investigações e envolver a comunidade académica, como o seu centro de investigação, os investigadores e os estudantes da Faculdade de Arquitetura e Artes. Esse envolvimento não só fomenta contatos com outros centros de investigação, mas também amplia as fronteiras da investigação nessas áreas, contribuindo para o avanço do conhecimento e a inovação no campo da arquitetura.

Um dos destaques desta edição é o painel temático dedicado ao azulejo, um material que transporta tradição na arquitetura nacional. Com uma história milenar, o azulejo vai além do seu papel decorativo, qualificando e caracterizando espaços com grande valor artístico e funcional. Durante a preparação do evento, foi promovido um *workshop* que resultou na criação de azulejos, culminando na exposição realizada no átrio dos auditórios durante o seminário.

A versatilidade e o impacto do azulejo na arquitetura contemporânea foram explorados, com ênfase na qualidade de matéria reciclável e material reutilizável, especialmente no espaço público e na composição de fachadas urbanas.

Nesta edição, o seminário continuou a explorar as relações entre matemática e arquitetura, com um foco especial em tecnologias de ponta que se desenvolvem com o objetivo de dar resposta a desafios emergentes. As apresentações e respetivos artigos abordam temas atuais que promovem a sustentabilidade, reconhecendo que problemas contemporâneos, como a exaustão dos recursos naturais, a degradação ambiental e as mudanças climáticas, exigem uma investigação científica multidisciplinar, onde a tecnologia desempenha um papel crucial.

O recente avanço tecnológico, especialmente no campo da arquitetura, tem transformado as metodologias de comunicação e representação do espaço projetado, além de inovar nos materiais e sistemas de construção. Este seminário visou debater a integração dessas novas realidades operativas, como a inteligência artificial, no processo de desenvolvimento arquitetónico.

"As Fórmulas na Arquitetura" apresenta novas investigações e ferramentas que abrangem desde a conceção do espaço arquitetónico às metodologias de ensino, des-

tacando o desenvolvimento de jogos de simulação que abrem novas possibilidades no planeamento e gestão dos espaços habitacionais e públicos.

Com o objetivo de envolver os estudantes durante a realização do seminário decorreu, em simultâneo, uma exposição, mas nesta edição foi proposto, pela qualidade dos resultados da *workshop* de Azulejo, a realização de um concurso "O azulejo na Arquitetura". O qual incluiu o patrocínio da Fábrica de Cerâmica da Viúva Lamego, que se representou pela Dra. Catarina Cardoso e a parceria com a Mestre ceramista Alice Diniz. Nesta edição do *Workshop II* realizou-se em quarto etapas distintas:

- realização de uma conferência de apresentação, na qual é apresentada a colaboração do Professor Doutor Arquiteto Mário Chaves (coordenador do 1º ano do mestrado integrado em arquitetura) e do Professor Doutor Arquiteto Bernardo d'Orey Manoel (coordenador geral do Gabinete de Estudos e Projetos da Universidade Lusíada);
- realização de duas conferências de Tecnologias da Cerâmica, apresentadas pela Mestre ceramista Alice Diniz;
- palestra no Museu Nacional do Azulejo, proferida pelo seu diretor Doutor Alexandre Nobre Pais;
- realização do workshop no atelier da Mestre ceramista Alice Diniz.

Programa das conferências, keynotes speakers foram:

- Arta Basha Jakupi
  PhD Eng. Architect
- Jan Cudzik
  PhD Eng. Architect
- José Nuno Beirão
  PhD Architect
- Melik Yakut
  PhD Architect

Neste encontro foram convidados especialistas:

- Alice Diniz
  Ceramista
- Catarina Almada Negreiros
  Arquiteta
- Rita Almada Negreiros
  Arquiteta

Tal como em edições anteriores, no ultimo dia do seminário foi realizada uma visita, desta feita ao Museu Nacional do Azulejos visita guiada pelo Doutor Alexandre Nobre Pais ao Museu Nacional do Azulejo.

Durante a apresentação das comunicações realiza-se uma exposição. Nesta edição, tal como na anterior a exposição apresenta azulejos e respetivos moldes produzidos pelos próprios alunos com a coordenação da ceramista Mestre Alice Diniz. O sucesso com a realização dos azulejos na edição anterior foi fez aumentar o numero de estudantes interessados nesta participação pelo que logisticamente o workshop II

foi realizado em ambiente de atelier.

A parceria foi mantida com a ceramista Mestre Alice Diniz e todas as etapas foram realizadas no seu atelier. A inscrição no *Workshop II* foi limitada aos estudantes dos cursos de Arquitetura (mestrado integrado), de Design e de Jazz e Música Moderna da Universidade Lusíada (aberto ao universo de estudantes dos três campi universitários – Lisboa, Porto e Vila Nova de Famalicão).

Para esta publicação foi feita uma chamada de artigos nas áreas já indicadas e realizado o processo de revisão científica por pares. Para este efeito foi construída uma Comissão Científica cuja a constituição, pode ser consultada nesta publicação.

Desta forma garante-se a qualidade e o padrão científico de todos os artigos apresentados.

O concurso, elemento novo desta edição, já foi concluído e os prémios entregues, de salientar que participaram 52 alunos mas só submeteram a concurso 15 alunos com 13 trabalhos. O objetivo do concurso era apresentar uma proposta para o revestimento de uma parede exterior no espaço da esplanada do refeitório da Universidade Lusíada de Lisboa, no polo da Quinta do Almargem.

Este evento permitiu aprofundar o diálogo entre arquitetura, matemática e inovação, promovendo soluções que respondem aos desafios contemporâneos e construindo o caminho para um futuro mais sustentável e harmonioso.