



**Designação do projeto** | “LowC-Bionic – Estruturas de forma orgânica em betão de baixo carbono produzidas com impressoras 3D”

**Código do projeto** | LISBOA-01-0247-FEDER-047074

**Objetivo principal** | Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação

**Região de intervenção** | Centro (68,47%) e Lisboa (31,53%)

**Consórcio** | SECIL – companhia Geral de Cal e Cimento S.A. | IST – Instituto Superior Técnico | Instituto Politécnico de Leiria

**Data de aprovação** | 09-02-2022

**Data de início** | 01-12-2021

**Data de conclusão** | 30-06-2023

**Custo total elegível** | 809.177,94 Euros

**Apoio FEDER** | 439.446,92 Euros

**Objetivos e resultados a alcançar:** O projeto LowC-Bionic – Estruturas de forma orgânica em betão de baixo carbono produzidas com impressoras 3D, tem como objetivo o desenvolvimento de um material avançado de base cimentícia e de um equipamento de impressão tridimensional (3D) automatizado de betões, para a criação de uma tecnologia emergente que visa a obtenção de estruturas de forma orgânica, leves, através da redução significativa de material cimentício, mas sem qualquer impacto no desempenho e resistência mecânica. Pretende-se neste projeto multidisciplinar otimizar os seguintes aspetos:

1. A reologia e propriedades dos materiais de base cimentícia, coloridos multifuncionais e sustentáveis de baixo teor de carbono, para permitir a sua impressão;
2. A topologia, através de processos computacionais, para o design de estruturas com forma orgânica tridimensional inspiradas na Natureza;
3. A impressora 3D.

A integração de todos estes aspetos culminará na obtenção de estruturas biónicas, com formas orgânicas de baixa pegada carbónica, impressas em betões, ou microbetões (sem qualquer material de suporte à impressão), capazes de reagir à temperatura e humidade do meio ambiente em que se inserem, através de alterações cromáticas reversíveis. Adicionalmente, prevê-se criar interatividade por inserção de sensorização embutida, que poderá comunicar com sistemas centralizados e gerarem dados suscetíveis de serem monitorizados e registados na forma de Big-Data, o que constitui uma inovação verdadeiramente ‘breakthrough’ no sector da Construção, na medida em que apresenta uma disrupção no estado da arte e da técnica a nível internacional.