

# PROFORUM - CONFERÊNCIA

## ENGENHARIA 4.0

### Desafios de um Plano Estratégico para as Infraestruturas do Futuro

#### Introdução

A conferência **Engenharia 4.0** tem como referência a 4ª revolução industrial, comumente designada por **Indústria 4.0**. Na Engenharia, esta revolução é especialmente comprovada pelo avanço da digitalização e a desmaterialização de processos, que no caso da Engenharia da Construção tem como principal protagonista a metodologia *Building Information Modelling* (BIM). Contudo, muitas outras mudanças consubstanciam esta revolução, como o surgimento e afirmação do **Big Data**, **Internet of Things**, AI, Artificial Intelligence, Realidade virtual e Realidade aumentada, impressão 3D, simulação e automação avançada ou robótica. Ao longo desta Conferência estas temáticas irão ser discutidas e analisado o seu impacto nas **Infraestruturas do Futuro**.

A **Indústria 4.0** e, analogamente, a **Engenharia 4.0**, procura integrar o aumento exponencial da informação disponível, a progressiva capacidade computacional que permite o tratamento aprofundado desta informação, o avanço na optimização e inteligência dos sistemas digitais capazes até de aprender de forma autónoma, a robotização crescente dos processos de produção, entre outros. Está em causa o cruzamento de áreas de conhecimento altamente especializado: nano-materiais com engenharia robótica, sistemas de informação geográfica com sistemas de informação das infraestruturas, componentes altamente tecnológicos que se transformam em elementos modulares de edifícios, sistemas de comunicações que aproximam o utilizador e o comportamento das próprias infraestruturas, ou sistemas virtuais que aumentam a própria existência do ambiente construído.

Neste contexto, a **Engenharia 4.0** surge como a base de desenvolvimento das **Infraestruturas e das Cidades do Futuro**. De facto, a forma ou função dos componentes mais elementares que constituem o ambiente construído, não poderão mais ser pensados de forma independente. Há uma inteligência de conjunto que obriga a uma abordagem multidimensional e integrada. O edifício ou a infraestrutura a construir, será então parte de algo maior, uma **Smart City**, necessariamente gerida como um complexo sistema de sistemas.

Dada a sua interdisciplinaridade e abrangência, a mudança em causa exige o alinhamento e colaboração inequívoca entre os diversos stakeholders. E exige um plano de acção que se inspire numa visão de futuro. Uma visão digital, necessariamente ambiciosa, mas que reflita as necessidades e desafios de uma determinada realidade, de um País. Para Portugal, esta pode ser uma oportunidade para pensar os desafios e as oportunidades de um **Plano de Infraestruturas do Futuro** a desenvolver até 2025. É o momento de criar redes de colaboração entre grandes e pequenas empresas, pensar o potencial da industrialização e modularização, integrar competências e tecnologias e desenvolver uma imagem modernizada para a **Engenharia nacional**, sustentada em produtos e serviços que são de qualidade, mas que surgem muitas vezes dispersos numa lógica de produção tradicional.

A presente conferência surge com a missão de identificar as boas práticas e lançar a discussão em torno dos desafios e oportunidades da **Engenharia 4.0**, abrindo portas para o desenvolvimento de um Plano Estratégico das Infraestruturas do Futuro.