

PPS4 - Life Cycle Cost of Ownership baseado em dados

Nesta atividade vai-se desenvolver uma metodologia que irá estimar (numa fase de design) e contabilizar (após industrialização) os impactos económicos e ambientais de um equipamento/serviço, tendo por base a informação disponível nas fases de projeto (modelos tecnológicos dos processos), na fase de produção (dados estruturados de fabrico e logística), da fase de uso (dados de utilização do equipamento) e da fase de fim de vida (dados de desmantelamento do equipamento). Para a contabilização dos impactos serão utilizados os métodos de *Life Cycle Cost* (LCC) e *Life Cycle of Ownership* (LCO), de *Life Cycle Assessment* (LCA) com a utilização de eco-indicadores. Os dados disponibilizados pelos sistemas ciber-físicos e *digital twins*, assim como pelos *smart-objects* existentes nos produtos (equipamentos) permitirão a atualização constante da informação e ainda a realização de análise de dados para identificar correlações e antecipar necessidade de ações corretivas.

Esta metodologia irá permitir comparar alternativas de design, de cadeias de valor, de cadeias de abastecimento e do potencial de simbiose industrial, através da estimativa da contabilização do inventário de recursos e dos impactos económicos e ambientais (incluindo valorização de sub-produtos); Contabilizar de forma estruturada e baseada em dados, o desempenho económico e ambiental do equipamento/serviço, assim como a sua contribuição para a economia circular; Melhorar continuamente o desempenho da cadeia de abastecimento, práticas de manutenção e a valorização dos sub-produtos (simbiose industrial) através da aplicação de algoritmos de *data-analytics* aos dados recolhidos na fase de uso. Neste momento a metodologia esta a ser validada em dois casos de estudo diferentes: um relacionado com manufatura de um produto e outro com a manufatura de uma máquina.

