

I&DT EMPRESAS EM COPROMOÇÃO

Programa Operacional:	Programa Operacional Competitividade e Internacionalização
Objetivo Temático:	OT1 - Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação
Prioridade de Investimento:	PI 1.2 – Promover o investimento das empresas de I&I
Tipologia de Intervenção:	TI 47 – Atividades de I&D Empresarial

PROJETO

EcoPlast – Materiais Compósitos Eco-Sustentáveis para Substituição dos Plásticos Convencionais

Aviso: 17/SI/2019

Nr. Projeto: 69002

Código: POCI-01-0247-FEDER-069002

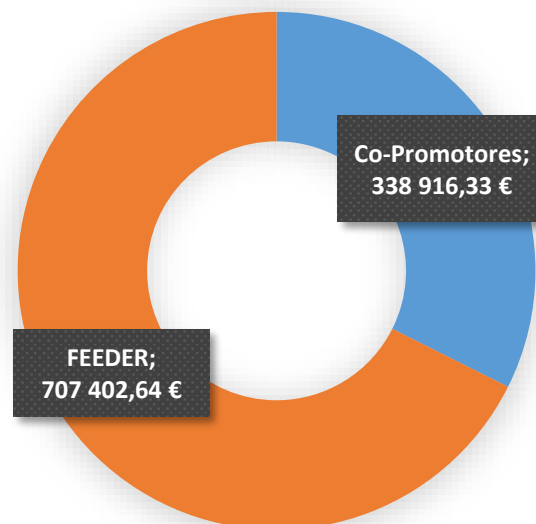
Data de Aprovação: 29-12-2020

Data de Início: 01-01-2021

Data de Fim: 30-06-2023

Entidades Beneficiárias: Distrim2; DT2-RMC; IPL-CDRSP; UC..

Região de Intervenção: Centro.



Investimento: 1 046 318,97 €

LOCALIZAÇÃO DO INVESTIMENTO

Marinha Grande (**Distrim2, DT2-RMC**)
 Leiria (**IPL-CDRSP**)
 Coimbra (**UC**)

SÍNTESE DO PROJETO

O projeto EcoPlast pretende desenvolver materiais compósitos eco-sustentáveis para substituição de plásticos convencionais de origem fóssil e não-biodegradáveis, e aplicar os novos eco-compósitos no fabrico de produtos selecionados, emblemáticos da necessidade de transição para uma economia circular. Uma vez que a simples substituição dos plásticos por biopolímeros não permite a obtenção de materiais com propriedades equivalentes aos primeiros, o recurso a elementos de reforço baseados em fibras naturais para a síntese de materiais compósitos constitui uma possível estratégia para ultrapassar as limitações dos biopolímeros isolados. Este projeto tem o objetivo de responder à crescente necessidade de redução da presença de plásticos não biodegradáveis/compostáveis, pretendendo substituir estes materiais por eco-compósitos com capacidade de serem processados em diferentes produtos mantendo, ou adaptando, as tecnologias convencionais de processamento utilizadas no fabrico de artigos em plástico.

Os novos eco-compósitos serão baseados em polímeros termoplásticos biodegradáveis/compostáveis reforçados com fibras vegetais, e serão direcionados para aplicações de curto período-de-vida e com elevado impacto ambiental. Os novos materiais serão desenvolvidos da escala laboratorial à escala industrial, e serão processados com tecnologias convencionais para produção de protótipos de alguns produtos de consumo, selecionados por serem relevantes neste contexto. Os produtos fabricados com

os novos eco-compósitos deverão possuir capacidade de biodegradação, contribuindo deste modo para a lógica da economia circular e para a redução da poluição do ambiente.

A estratégia de implementação do EcoPlast parte da identificação dos produtos que se pretende fabricar com novos eco-compósitos e dos requisitos que os produtos deverão cumprir. Estas informações serão fundamentais para selecionar as matérias-primas a utilizar, a proporção de combinação entre elas, bem como os métodos e condições de processamento para produção de diferentes eco-compósitos, assim como para transformação dos materiais obtidos em produtos finais. As matérias-primas serão selecionadas de polímeros termoplásticos biodegradáveis/compostáveis de origem natural ou sintética (ex^o PLA, TPS, PBS), fibras vegetais (ex^o serradura, celulose) e aditivos (ex^o compatibilizantes), a partir das suas propriedades químicas, físicas e mecânicas. A incorporação de fibras naturais em diversas formulações de compósitos irá permitir a redução da quantidade de polímeros, com consequente redução de custos, ao mesmo tempo que irá utilizar recursos renováveis com múltiplas propriedades vantajosas para as aplicações projetadas. A proporção de combinação entre cada matriz polimérica e cada tipo de fibra vegetal, assim como os respetivos métodos de processamento, serão estudados em função de propriedades determinadas experimentalmente, e através de software de simulação de processos. Os materiais e as condições mais adequadas a cada aplicação serão posteriormente aplicadas em escala industrial, visando a obtenção de protótipos. Ao longo do trabalho, serão também estudadas as condições de biodegradação e/ou compostagem dos eco-compósitos e dos produtos obtidos, prevendo-se o recurso a estações de tratamento homologadas e a instalações de caráter doméstico que irão permitir uma monitorização mais próxima dos resultados de compostagem ao longo do tempo.

Objetivos

O projeto EcoPlast surge com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de soluções alternativas aos plásticos de engenharia convencionais não biodegradáveis através de materiais compósitos de matriz polimérica biodegradável (ou compostável), reforçada com fibras naturais de origem vegetal. Ao combinar diferentes componentes com capacidade de biodegradação, os materiais compósitos resultantes serão também biodegradáveis, constituindo exemplos da última geração de eco-compósitos. O projeto pretende identificar aplicações com impacto efetivo, como produtos de elevado consumo e curta-média duração, e obter protótipos de diferentes produtos fabricados em materiais compósitos através de tecnologias de processamento convencionais, como extrusão e moldação por injeção. Deste modo, o fabrico dos novos produtos não irá exigir grandes mudanças tecnológicas, apesar de serem necessárias medidas de adaptação aos novos materiais.

Os objetivos do EcoPlast são S.M.A.R.T:

- Específicos – serão desenvolvidos novos eco-compósitos totalmente biodegradáveis que serão utilizados no fabrico de protótipos de produtos relevantes (grande consumo e curta-média duração) a partir de polímeros biodegradáveis disponíveis comercialmente e de diferentes tipos de fibras vegetais. Serão desenvolvidos materiais, tecnologias de processamento e produtos;
- Mensuráveis – os novos eco-compósitos e os seus produtos serão caracterizados quanto a propriedades químicas, físicas, mecânicas e de superfície, sendo os valores obtidos comparados com propriedades equivalentes de plásticos convencionais e das matérias-primas utilizadas neste trabalho. Os valores quantificados irão constituir linhas orientadoras nos campos teóricos e experimentais do projeto;



- Atingíveis – o consórcio criado tem experiência nas atividades propostas e reúne as competências necessárias para realizar as tarefas propostas, no prazo definido.

- Relevantes – a obtenção de materiais e de produtos biodegradáveis assume-se como uma necessidade imperativa na luta contra a poluição dos plásticos convencionais. O projeto irá demonstrar que os materiais compósitos constituem alternativas válidas que se podem implementar a nível industrial, contribuindo de forma efetiva para a sustentabilidade ambiental. Os produtos-alvo do projeto, de grande consumo e curta-média duração, serão emblemáticos da relevância pretendida;

- Temporizáveis – o projeto possui um plano de atividades numa sequência lógica de progressos monitorizáveis, com metas e entregáveis definidos no tempo.

O projeto EcoPlast proposto pelo consórcio Distrim2, DT2-RMC, UC e IPL-CDRSP faz todo o sentido, atendendo à experiência prévia destes elementos, que já constituíram equipa no desenvolvimento de materiais compósitos e produtos de matriz termoplástica e fibras naturais. Em trabalhos anteriores, todos trabalharam com materiais compósitos parcialmente biodegradáveis, pelo que o avanço para a geração totalmente biodegradável se enquadra perfeitamente com a estratégia ambientalmente responsável e de inovação deste consórcio. O consórcio está convicto de conseguir demonstrar a exequibilidade da transição dos plásticos para os eco-compósitos, ilustrando a versatilidade destes novos materiais através de diferentes produtos-alvo com impacto significativo na sustentabilidade ambiental.