



## Relatório Técnico de Progresso

AutoEcoMat – Desenvolvimento de materiais ecológicos multifuncionais, para componentes de veículos, a partir da reciclagem e valorização de resíduos industriais

Borgstena

Nº Projeto: 045249

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

## Atividade 8

Divulgação de Resultados

# Índice

<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>2</b>
<b>1   ENQUADRAMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2   INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>3   PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS .....</b>	<b>5</b>
3.1   IAMAC2021 (IBERO-AMERICAN CONFERENCE ON COMPOSITE MATERIALS).....	5
3.2   EPF EUROPEAN POLYMER CONGRESS 2022.....	6
<b>4   OPEN DAY.....</b>	<b>7</b>
<b>5   DINAMIZAÇÃO DO WEBSITE.....</b>	<b>9</b>
<b>6   PARTICIPAÇÃO EM FEIRAS E WORKSHOPS.....</b>	<b>11</b>

## Índice de Figuras

Figura 1. Artigo submetido na conferência IAMaC2021. ....	5
Figura 2. Artigo submetido na conferência IAMaC2021. ....	6
Figura 3. <i>Header</i> de apresentação do Open Day. ....	7
Figura 4. Agenda do Open Day.....	8
Figura 5. Divulgação do projeto AutoEcoMat no website da Fibrenamics. ....	9
Figura 6. Webinar realizado pela Fibrenamics, no qual é divulgado o projeto AutoEcoMat. ....	10
Figura 7. Participação em feiras e workshops no âmbito do projeto AutoEcoMat. ....	11

## 1 | Enquadramento

O presente documento é o resultado da realização da Atividade 8 designada por Divulgação de Resultados, no âmbito do projeto AutoEcoMat, que decorre entre o CVR e a empresa Borgstena, financiado pelo Portugal 2020, através do projeto número POCI-01-0247-FEDER-045249.

A Atividade 8 tem como objetivo a divulgação dos resultados obtidos ao longo da totalidade de execução do presente projeto, através de quatro tipologias diferentes, nomeadamente:

- Publicações científicas;
- Open Day;
- Dinamização do website;
- Participação em feiras e workshops;

Da realização desta atividade era esperado a redação de dois artigos científicos em jornais ou conferências, a realização de um Open Day, a publicação de notícias relacionadas com o projeto no website oficial da empresa e a participação de feiras da especialidade.

## 2 | Introdução

O presente projeto tem como principal objetivo o desenvolvimento de materiais ecológicos multifuncionais, para componentes de veículos, a partir da reciclagem e valorização de resíduos industriais. Neste sentido, a estratégia apontada pela Borgstena, visa satisfazer as necessidades do mercado, assim como dar resposta às necessidades internas da própria organização. Relativamente ao mercado, refira-se que as principais tendências de inovação se encontram claramente identificadas, as quais visam sobretudo a minimização da geração de resíduos, a reciclagem e valorização de resíduos em simbiose industrial, a redução de peso e o desenvolvimento de materiais multifuncionais. No que diz respeito às necessidades da empresa, uma das principais consiste precisamente na necessidade de valorização dos seus resíduos internos, gerados ao longo do seu diagrama processual, os quais são, na sua maioria, de base poliéster ou polietileno tereftalato (PET), sob a forma de fios, tecidos, malhas ou têxteis laminados com espumas de poliuretano.

Da concretização do projeto, obter-se-ão duas linhas de produto, nomeadamente: a *basic*, caracterizada essencialmente pela reutilização e incorporação de resíduos de poliéster e poliuretano; e a *select* como um upgrade da linha anterior, devido ao aporte de propriedades complementares, ao nível mecânico e/ou térmico, fator este que permitirá promover uma diferenciação clara dos seus produtos, aumentando o seu valor acrescentado. Os produtos desenvolvidos serão aplicados na conceção de componentes interiores automóvel, como bancos, pilares e *overheads*.

Esta abordagem, permitirá que a empresa promotora do presente projeto seja capaz de levar a cabo o desenvolvimento de produtos de elevado valor acrescentado, consubstanciando o seu contributo para a cadeia de valor do setor dos transportes, através da incorporação de ciência e tecnologia nos seus produtos.

### 3 | Publicações científicas

Neste capítulo, pretende-se apresentar as publicações científicas elaboradas no âmbito do presente projeto de investigação, como forma de valorização dos desenvolvimentos alcançados, quer em território nacional, quer a nível internacional. Neste sentido, os resultados obtidos foram submetidos em duas conferências internacionais, nomeadamente na 1<sup>st</sup> Ibero-American Conference on Composite Materials e no EPF European Polymer Congress, adiado para junho de 2022 devido à atual pandemia.

#### 3.1 | IAMaC2021 (Ibero-American Conference on Composite Materials)

No âmbito da IAMaC 2021 (Ibero-American Conference on Composite Materials), realizada entre 29 e 30 de julho de 2021, no Porto, e promovida pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) foi submetido um artigo científico, sob o título “*Study of the Influence of the incorporation of CNT’s on the mechanical and sensing properties of nanocomposites produced with Textile waste PET*”, Figura 1, que culminou na sua seleção para apresentação oral presencial.



#### **Study of the influence of the incorporation of CNT’s on the mechanical and sensing properties of nanocomposites produced with textile waste PET**

Carlos Mota<sup>1</sup>, Fernando Leite<sup>1</sup>, João Bessa<sup>1</sup>, Fernando Cunha<sup>1</sup>, Raul Fangueiro<sup>1,2</sup>, Guilherme Paixão<sup>3</sup> e João Belino<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centre for Textile Science and Technology (2C2T), University of Minho, Guimarães, Portugal  
[cmota@tecminho.uminho.pt](mailto:cmota@tecminho.uminho.pt)

<sup>2</sup>Department of Mechanical Engineering, University of Minho, Guimarães, Portugal  
[rfangueiro@dem.uminho.pt](mailto:rfangueiro@dem.uminho.pt)

<sup>3</sup>Borgstena Textile Portugal, Unipessoal Lda, Nelas, Portugal  
[guilherme.paixao@borgstena.com](mailto:guilherme.paixao@borgstena.com)

**Figura 1. Artigo submetido na conferência IAMaC2021.**

### 3.2 | EPF European Polymer Congress 2022

No âmbito do EPF European Polymer Congress 2022, que se irá realizar entre os dias 26 de junho e 1 de julho de 2022, em Praga na República Checa, e promovida pela Federação Europeia de Polímeros, foi submetido a um artigo científico sob o título “*Study of the thermal performance of PCMs combined with polymeric recycled matrices in an extrusion process*”, Figura 2, com o intuito de se realizar uma apresentação oral presencial do mesmo.

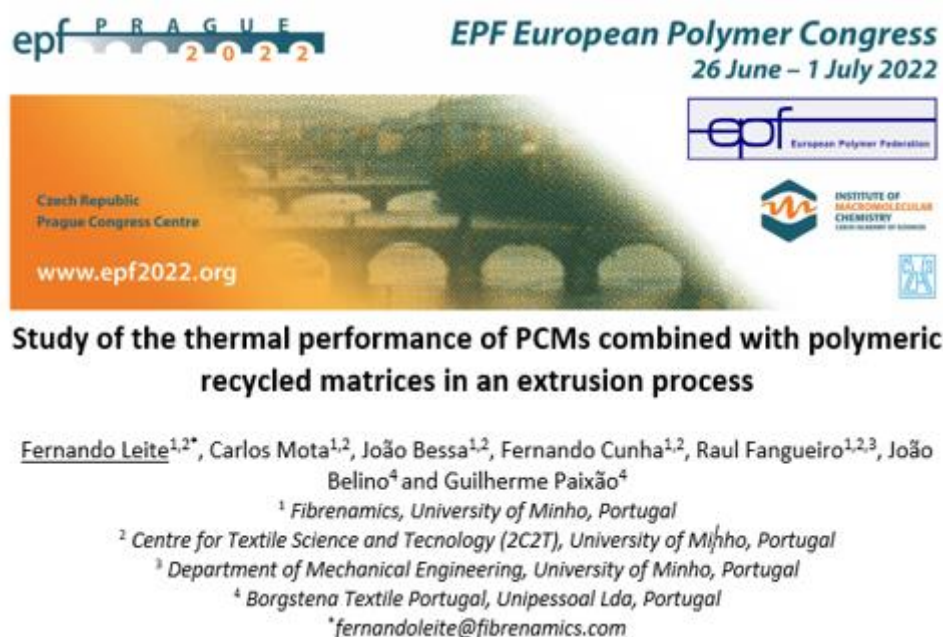


Figura 2. Artigo submetido na conferência IAMaC2021.

## 4 | Open Day

No final do tempo de execução previsto do presente projeto, foi realizado um Open Day de forma a apresentar os principais resultados obtidos no decorrer do projeto.

Esta iniciativa e as apresentações realizadas no evento foram efetuadas através da plataforma online ClickMeeting, no dia 30 de setembro de 2021, tendo sido convidados vários parceiros e entidades relacionados com a empresa promotora, Borgstena, assim como, com as empresas que desenvolveram o projeto, Fibrenamics e CVR.

Na Figura 3 é apresentado um dos *headers* utilizados para promover o Open Day.



Figura 3. *Header* de apresentação do Open Day.

Na Figura 4 é apresentada a agenda do Open Day.





**Figura 4. Agenda do Open Day.**

No final do Open Day, foram recolhidas críticas positivas acerca dos resultados obtidos no presente projeto, tendo sido elogiada a visão demonstrada pelo consórcio para a obtenção dos mesmos. Neste sentido, ficou comprovado o carácter inovador dos desenvolvimentos levados a cabo, e a clara intenção de aprofundar e otimizar as soluções desenvolvidas nesta área, com a vista a poderem ser industrializadas e lançadas no mercado.

## 5 | Dinamização do website

No que diz respeito à dinamização dos websites das entidades envolvidas no consórcio, foi realizada, no âmbito do presente projeto, a divulgação do projeto através do website da Fibrenamics, como é evidenciado na Figura 5.



**Figura 5. Divulgação do projeto AutoEcoMat no website da Fibrenamics.**

No website da Fibrenamics está também disponível um *webinar* com o título “Circularidade de resíduos fibrosos” no qual o caso de estudo apresentado para o tema incide sobre o projeto AutoEcoMat, como é demonstrado pela Figura 6.



Num modelo circular, não há desperdício: todos os materiais são vistos como um recurso. Na nova economia a reutilização de resíduos deve ser uma constante na indústria e o design circular desempenha um papel essencial ao apoiar a construção de modelos de negócio que considerem o futuro dos resíduos em múltiplas dimensões. O design circular visa a criação de soluções inovadoras que enfatizem o consumo sensato dos recursos naturais. Neste webinar poderá compreender os princípios e estratégias de design para a economia circular no desenvolvimento de novos produtos a partir de resíduos.

**O que irá ser abordado:**

- Design Circular
- Setores de aplicação
- Inovações

**10 Anos x 10 Casos de Estudo**

Em ano de aniversário, os webinars Fibrenamics ganham uma nova rúbrica. Em cada sessão vamos dar-lhe a conhecer em detalhe um projeto onde o conhecimento apresentado tenha sido aplicado com sucesso.

Neste webinar vai poder conhecer o caso do AutoEcoMat, desenvolvido em parceria com a empresa Borgstena.

**Figura 6. Webinar realizado pela Fibrenamics, no qual é divulgado o projeto AutoEcoMat.**

## 6 | Participação em feiras e workshops

Relativamente à participação em feiras da especialidade e workshops relacionados com os tópicos de desenvolvimento do presente projeto, os vários elementos do consórcio tiveram a oportunidade de participar apenas nos eventos apresentados na Figura 7, dado o adiamento ou cancelamento dos eventos desta espécie, durante a fase pandémica.



Figura 7. Participação em feiras e workshops no âmbito do projeto AutoEcoMat.

A feira na área dos materiais compósitos JEC World 2019, realizou-se entre os dias 12 e 14 de março de 2019 em Paris, na França. Já a feira Automotive Interiors EXPO 2019, na área dos componentes de interior automóvel, realizou-se entre os dias 21 e 23 de maio de 2019, em Estugarda, na Alemanha. No âmbito da participação nestas feiras, foi possível, além de vigilância tecnológica efetuada nas áreas de intervenção previstas no projeto, igualmente apresentar o projeto a vários tipos de *stakeholders*, desde potenciais novos clientes a fornecedores de matéria-prima, entre outros.



Fibrenamics