

## AÇÕES DE DIVULGAÇÃO

<b>Ação de divulgação</b>	Sociedade Portuguesa de Materiais
<b>Local e Data</b>	2021
<b>Formas de divulgação</b>	Publicação de um <b>artigo numa revista técnica nacional da responsabilidade da Sociedade Portuguesa de Materiais, cujo o tema da edição se focava no “Papel &amp; Inovação”, sendo que o projeto Fiber4Fiber integrou este número (Refª da publicação: Ciência &amp; Tecnologia dos Materiais 2021 Vol.33 Nª1 (pp. 14-19)).</b>
<b>Evidências</b>	<p>14</p> <p>Ciência &amp; Tecnologia dos Materiais 2021 Vol.33 Nº1</p> <h3>PROJETO FIBER4FIBER: UMA APOSTA DECISIVA NA CRIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS NA CADEIA DE VALOR DAS FIBRAS CELULÓSICAS PROCESSADAS, LIGANDO A FILEIRA FLORESTAL À FILEIRA TÊXTIL</h3> <p>UMA PARCERIA: ALTRI – CENTI – CITEVE</p>  <p>Num mundo com crescentes preocupações sobre os materiais que utiliza, resulta claro da figura abaixo que os têxteis são, para a OCDE, o material com maior crescimento estimado nas próximas décadas. Para os produtores das matérias-primas usadas na fabricação de produtos têxteis, nomeadamente os produtores de pastas solúveis como a Altri, esta é uma boa notícia. Mas a figura transmite também uma outra mensagem, para que a intensidade de utilização dos materiais têxteis baixe, a tecnologia tem de permitir a sua produção com menos recursos.</p> <p>Temos assim definidas duas importantes premissas de partida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os têxteis são um dos materiais com maior potencial futuro.</li> <li>• A tecnologia tem de evoluir em toda a cadeia de valor deste material.</li> </ul> <p>verdadeiramente importante, a percepção clara da necessidade de reduzir a total dependência externa da Europa nalguns materiais e setores, sendo o setor têxtil claramente um deles. Esta percepção veio assim colocar uma ênfase acrescida na decisão da Altri em aprofundar o seu conhecimento nesta área de negócio e aumentar a determinação do grupo na obtenção de resultados positivos para si, para as restantes entidades envolvidas na parceria, para o país e para a Europa.</p> <p>AGRADECIMENTOS: Projeto Fiber4Fiber (POCI-01-0247-FEDER-046948) - cofinanciado ao abrigo do Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico, no âmbito do Portugal 2020, através do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (COMPETE) e do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER).</p> <p>Cofinanciado por:</p>   

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

<b>Ação de divulgação</b>	Carbohydrate Polymer
<b>Local e Data</b>	1 de dezembro de 2021
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Publicação artigo de revisão sobre a produção de fibras têxteis a partir de pastas de celulose.</i>
<b>Evidências</b>	<p>Carbohydrate Polymers 273 (2021) 118466</p> <p>Contents lists available at ScienceDirect</p> <p>Carbohydrate Polymers</p> <p>journal homepage: <a href="http://www.elsevier.com/locate/carbpol">www.elsevier.com/locate/carbpol</a></p> <p>Production of rayon fibres from cellulosic pulps: State of the art and current developments</p> <p>Inês S.F. Mendes<sup>a</sup>, António Prates<sup>b</sup>, Dmitry V. Evtuguin<sup>a,*</sup></p> <p><sup>a</sup> CICECO, Department of Chemistry, University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3010-193 Aveiro, Portugal  <sup>b</sup> CAIMA-Indústria de Celulose S.A., P-2250 Constância, Portugal</p> <p>ARTICLE INFO      ABSTRACT</p> <p><b>Keywords:</b>  Dissolving pulp  Rayon fibres  Cuprammonium  Viscose  Ionic liquid  Recycling  Textile fibres</p> <p>The increasing demand for cellulosic fibres is continuously driven by the growing earth population and requirements of the textile industry. The annual cotton production of ca. 25 million tons is no longer enough to meet the market demands. This market gap of cellulosic fibres is progressively filled by regenerated cellulosic fibres derived from the dissolving pulp. The conventional industrial process of viscose production is far from being environmentally friendly due to the use of hazardous reagents. Alternatively, new trends in the production of regenerated fibres are related to the direct dissolution of cellulose in appropriate environmentally sound recyclable solvents, allowing high quality rayon fibres. This article reviews the sources of dissolving pulps used for the production of viscose and its quality parameters related to the performance of viscose production. The prospective cellulose regeneration processes, both commercialized and under development, are reviewed regarding current and future developments in the area.</p>

<b>Ação de divulgação</b>	Publicação em jornal técnico
<b>Local e Data</b>	Janeiro de 2022
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Publicação de Notícia no Jornal T.</i>
<b>Evidências</b>	<p>Recorde-se que, em conjunto com o CeNTI e o CITEVE, a empresa tem em desenvolvimento o projeto "Fiber4Fiber", que visa investigar e definir o melhor set-up operacional na adaptação da pasta solúvel da Caima para produzir fibras de viscose e lyocell com o máximo padrão de qualidade permitido pela matéria-prima usada pela empresa.</p> <p>Outo objetivo é o de criar marcadores químicos que permitam aos clientes da empresa demonstrar a origem e sustentabilidade dos seus produtos baseados em pasta solúvel e criar funcionalidades em fibras celulósicas só existentes atualmente em fibras sintéticas.</p>


<b>Ação de divulgação</b>	International Conference on Cellulose Fibres
<b>Local e Data</b>	Online, 2 a 3 de fevereiro de 2021
<b>Formas de divulgação</b>	<b>Participação oral</b> na <i>International Conference on Cellulose Fibres</i> com o tema <i>“Enhanced dissolving wood pulp from Eucalyptus Globulus towards man-made cellulose fibers”</i>
<b>Evidências</b>	 <p>FIBER4FIBER ENHANCED DISSOLVING WOOD PULP FROM <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> TOWARDS MAN-MADE CELLULOSE FIBERS</p> <p>NUNO AZÓIA CENTI nazioa@centi.pt</p> <p>International Conference on <b>CELLULOSE FIBRES</b> 2-3 February 2022 Hybrid Event</p> <p>altri caima CENTI citeve TECNOLOGIA TÊXTIL</p> <p>COMPETE 2020 PORTUGAL 2020</p> <p>FIBER4FIBER ENHANCED DISSOLVING WOOD PULP FROM <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> TOWARDS MAN-MADE CELLULOSE FIBERS</p> <p>INTERNATIONAL CONFERENCE ON CELLULOSE FIBRES 2022</p> <p><small>This project has received funding from the European Regional Development Fund through the Operational Program for Competitiveness and Internationalization of PORTUGAL2020 under grant agreement No POCT-01-Q247-FEDER-046948.</small></p> <p>altri caima CENTI citeve TECNOLOGIA TÊXTIL</p> <p>COMPETE 2020 PORTUGAL 2020</p>

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

<b>Ação de divulgação</b>	País Positivo
<b>Local e Data</b>	Março de 2022
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Publicação de um <b>artigo numa revista nacional</b> o País Positivo edição 151 (pp. 4-5) no âmbito do Dia Mundial da Engenharia para o desenvolvimento sustentável.</i>
<b>Evidências</b>	<p><i>A sustentabilidade é transversal a múltiplas áreas e aplica-se a vários setores de atividade. Estes projetos aliam a inovação e tecnologia fruto da investigação, apostando na economia circular e minimizando os efeitos de produção no ambiente.</i></p> <p><b>FIBER4FIBER, VAI DESENVOLVER PASTAS SOLÚVEL DE CELULOSE A PARTIR DO EUCALÍPTO PARA A PRODUÇÃO DE FIBRAS.</b></p> <p><b>Em que consiste o Fiber4Fiber?</b></p> <p>O Fiber4Fiber é um projeto de I&amp;D focado em pasta solúvel de celulose. Em Portugal são produzidos dois tipos de pasta de celulose: a pasta destinada à produção de papel e derivados, e uma pasta conhecida como pasta solúvel, destinada a produzir fibras têxteis, tais como a Viscose e o Lyocell, mais sustentáveis que as fibras sintéticas e que o algodão. A pasta solúvel é uma das maiores exportações nacionais para a China.</p> <p><b>Quais os principais objetivos e em que áreas se aplicam?</b></p> <p>Em termos gerais, o projeto pretende fomentar sinergias entre dois setores industriais complementares: a fileira da floresta e a fileira têxtil.</p> <hr/> <p>A Caima é a única unidade industrial a produzir pasta solúvel em Portugal, o CeNTI e o CITEVE aportam ao projeto mais valias no desenvolvimento tecnológico e na avaliação da adequação das fibras ao mercado têxtil.</p> <p>O investimento total é de 2 M€, cofinanciados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do Programa Operacional da Competitividade e Internacionalização (COMPETE 2020) do PORTUGAL 2020.</p> <p><b>Que resultados estão previstos para o Fiber4Fiber?</b></p> <p>O Fiber4Fiber produzirá resultados a curto e a médio prazo. A curto prazo a otimização da pasta solúvel produzida pela Caima, trazendo consigo uma valorização do produto.</p> <p>A médio prazo o desenvolvimento de tecnologias de produção de fibras têxteis de base celulósica, aumentando as competências técnicas da Caima, permitindo uma perceção acrescida sobre as necessidades reais dos seus clientes. Para além disso impulsionará a capacitação da indústria nacional numa área determinante da cadeia de valor do setor têxtil, com valorização de matéria-prima proveniente da floresta nacional.</p>

<b>Ação de divulgação</b>	Académica Start UC
<b>Local e Data</b>	Portugal, abril de 2022
<b>Formas de divulgação</b>	<b>Apresentação oral</b> no workshop <i>Economia mais verde, onde a inovação é o caminho</i> realizado pela Académica Start UC
<b>Evidências</b>	 <p>The evidence section contains three main images of presentation slides:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Slide 1:</b> Titled "As fibras têxteis não-naturais" (Non-natural textile fibers). It discusses choosing fibers to minimize environmental impacts. Presented by Nuno Azola (n.azola@centi.pt) from CeNTI - Centre for Nanotechnology and Smart Materials. It features the CeNTI logo and a photograph of green leaves.</li> <li><b>Slide 2:</b> Titled "FIBER4FIBER". It describes a soluble pulp of <i>Eucalyptus globulus</i> for the development of new fibers processed from a cellulose base. It includes the FIBER4FIBER logo and a photograph of a textile spool.</li> <li><b>Slide 3:</b> Titled "Pastas dissolving otimizadas" (Optimized dissolving pulps). It lists the following process steps: Eucalyptus globulus, Processo Bisulfato de Magnésio, Pasta Solúvel, Dope, Spinning, Viscose Lyocell, and Têxtil. It also includes a section for "Fibras funcionalizadas" (Functionalized fibers) and "Pasta funcionalizada" (Functionalized pulp).</li> </ul>

Cofinanciado por:

<b>Ação de divulgação</b>	iTechStyle summit'22											
<b>Local e Data</b>	Portugal, 25 a 27 de maio de 2022											
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Apresentação em formato poster intitulado “Enhanced wood fibers towards sustainable textiles”</i>											
<b>Evidências</b>	<p><b>OBJECTIVES</b> The main goal is to functionalize Caima's bleaching wood pulp (BWP) using white, light responsive pigments in order to enable the traceability and prevent contractions of Caima's BWP.</p> <p><b>CONCLUSION</b> It was possible to physically functionalize the bleaching wood pulp using light responsive pigments. Despite the pigment A has a clearly colour variation under reactive light, the visualization of pigment B after irradiation with reactive light is more pronounced, even in low concentration (0.05 % wt). The proposed method to mark the cellulose pulp was efficient, simple and low cost being compatible with Caima's application market.</p> <p><b>REFERENCES</b> [1] W. A. R. Arnold and E. L. McCarthy, "Detection of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> in the textile and apparel sectors using a novel study of the blue protein luminescence," <i>Sustainability</i>, vol. 12, pp. 10486, 2020. [2] M. W. Ward and J. E. Lee, "Nucleation of cellulose with fluorescently labeled dyes: their color performance and fluorescence properties," <i>Journal of Natural Fibers</i>, vol. 12, pp. 1048-1062, 2019. [3] <a href="https://www.fiber4fiber.com/traceability-technology-implementation/">https://www.fiber4fiber.com/traceability-technology-implementation/</a> [4] <a href="https://www.fiber4fiber.com/technology/">https://www.fiber4fiber.com/technology/</a></p> <p><b>ACKNOWLEDGEMENT</b> This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101017424 (FIBER4FIBER).</p> <p><b>METHODOLOGY</b> Pre-oxidized cellulose pulp (BWP) at T = 75 °C is mixed with a pigment aqueous solution (pH = 5, T = 45 °C, 50 mg/100 ml) in a flask. The mixture is then transferred to a beaker and irradiated with UV light to produce functionalized cellulose pulp.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PIGMENTS</th> <th colspan="2">Colour Under</th> </tr> <tr> <th>White Light</th> <th>Reactive Light</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>White</td> <td>Orange</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>White</td> <td>Green</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pigment concentration by cellulose weight: 1%, 0.1%, 0.05%</p> <p><b>RESULTS</b> Fluorescence microscopy images of cellulose fibers under UV light. Pigment A shows orange fluorescence under reactive light. Pigment B shows green fluorescence under reactive light. Images are shown for 0.05 wt%, 0.1 wt%, and 1 wt% concentrations.</p> <p><b>Logos:</b> caima, CEINTI, citeve, altri, COMPETE 2020, PORTUGAL 2020, UNIAO EUROPEIA</p>	PIGMENTS	Colour Under		White Light	Reactive Light	A	White	Orange	B	White	Green
PIGMENTS	Colour Under											
	White Light	Reactive Light										
A	White	Orange										
B	White	Green										

Cofinanciado por:



UNIAO EUROPEIA  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional


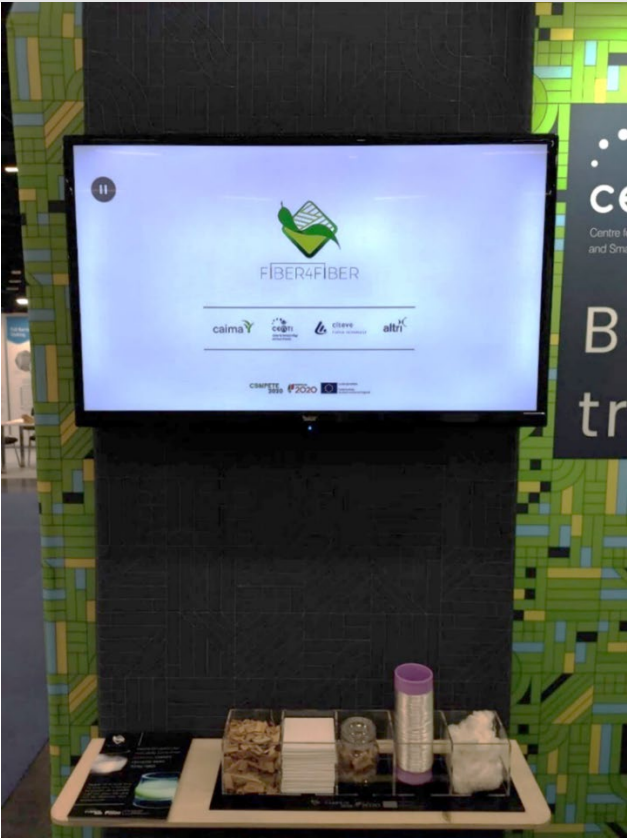


<b>Ação de divulgação</b>	Techtextil
<b>Local e Data</b>	Alemanha, 21 a 24 de junho de 2022
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Fiber4Fiber marcou presença através de um <b>demonstrador</b> da cadeia de valor de enfoque no projeto, e com os materiais usados e produzidos durante os trabalhos, acompanhado por <b>um suporte gráfico complementar</b>.</i>
<b>Evidências</b>	 

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

<b>Ação de divulgação</b>	Greener manufacturing show 2022
<b>Local e Data</b>	Alemanha, 9 a 10 de novembro de 2022
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Apresentação oral foi ainda apresentado um demonstrado da cadeia e valor acompanhado do flyer e do vídeo explicativo do projeto.</i>
<b>Evidências</b>	 

Cofinanciado por:



<b>Ação de divulgação</b>	<i>Modtissimo 2023</i>
<b>Local e Data</b>	Portugal, 15 a 16 de fevereiro de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Participação no evento através do <b>demonstrador</b> da cadeia de valor trabalhada no âmbito do projeto e suportado por um flyer com explicação do projeto e principais resultados.</i>
<b>Evidências</b>	

Cofinanciado por:

<b>Ação de divulgação</b>	International Conference on Cellulose Fibres 2023
<b>Local e Data</b>	Alemanha, 8 a 9 de março de 2021
<b>Formas de divulgação</b>	<b>Participação oral com o tema “Sustainable and traceable eucalyptus-based cellulosic fibres”</b>
<b>Evidências</b>	 <p><b>Fiber4Fiber- Sustainable and traceable eucalyptus-based cellulosic fibres</b></p> <p><b>Rita Valério</b><sup>1</sup>, Catarina Costa<sup>1</sup>, Joana F. Araújo<sup>1</sup>, Paula Oliveira<sup>1</sup>, Daniela C. Ferreira<sup>1</sup>, Nelson Durães<sup>1</sup>, Catarina Guise<sup>2</sup>, Lúcia Rodrigues<sup>1</sup>, Filipe Rodrigues<sup>2</sup>, Eugénia Coelho<sup>2</sup>, Luís Ramos<sup>2</sup>, Carla Silva<sup>2</sup>, Gabriel Sousa<sup>2</sup>, João Martins<sup>2</sup>, Samuel Peres<sup>1</sup>, Mihaela Postoronica<sup>4</sup></p> <p>*rvalerio@centi.pt</p> <p><sup>1</sup> CeNTI - Centre for Nanotechnology and Smart Materials  <sup>2</sup> CITEVE - Technological Centre for the Textile and Clothing Industries of Portugal  <sup>3</sup> Altri, SGPS, S.A.  <sup>4</sup> Caima, S. A.</p> <p>8-9 March 2023, Cologne, Germany</p>     <p>THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!</p> <p>Rita Valério   rvalerio@centi.pt</p>    <p>  CeNTInanotech   @CENTI_PT   centi   CeNTIbox   www.centi.pt     </p>

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

<b>Ação de divulgação</b>	Rádio e Televisão de Famalicão
<b>Local e Data</b>	5 de abril de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	Publicação de <i>artigo</i> na Rádio e Televisão de Famalicão intitulado “Famalicenses CeNTI e Citeve criam fibras têxteis a partir de pasta de eucalipto”.
<b>Evidências</b>	<p><b>Famalicenses CeNTI e Citeve criam fibras têxteis a partir de pasta de eucalipto</b></p> <p>Publicado há 4 meses em Abril 5, 2023 Por José Barbosa</p>  <p>Famatv RÁDIO E TELEVISÃO DE FAMILIÇÃO</p>

<b>Ação de divulgação</b>	ECO
<b>Local e Data</b>	Abril de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	Publicação de <i>artigo</i> na “ECO” intitulada “Consórcio português desenvolve fibras para têxteis a partir de madeira de eucalipto”.
<b>Evidências</b>	 <p>Localonline</p> <p>Regiões Autarquias Negócios Sustentabilidade Academia</p> <p>Academia</p> <p><b>Consórcio português desenvolve fibras para têxteis a partir de madeira de eucalipto</b></p> <p>Susana Pinheiro 13 Abril 2023</p> <p>Consórcio entre o CeNTI, o CITEVE e a empresa Caima desenvolve fibras para têxteis a partir de madeira de eucalipto. Para minorar dependência de mercado externo e reduzir pegada ambiental.</p>

Cofinanciado por:

<b>Ação de divulgação</b>	Fashion network
<b>Local e Data</b>	Abril de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	Publicação de <b>artigo</b> na “Fashion network” intitulada “Portugal já produz fibras de liocel”.
<b>Evidências</b>	 <p>The screenshot shows the top of a website with the title 'FASHION NETWORK' and a navigation menu. The main article title is 'Portugal já produz fibras de liocel'. The text below the title states: 'O projeto Fiber4Fiber, promovido pela Caima, CITEVE e CeNTI, já produziu, numa unidade piloto, este tipo de fibra, uma estreia em território nacional. Até ao seu término, em junho, serão ainda validadas soluções inovadoras, ao nível da funcionalização e rastreabilidade, não só de fibras de liocel mas também de viscose.' Below the text is a small image of a glass containing a yellowish liquid.</p>

<b>Ação de divulgação</b>	Ambiente magazine
<b>Local e Data</b>	13 de abril de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	Publicação de <b>artigo</b> no “Ambiente magazine” intitulada “Investigadores portugueses estão a usar a pasta de eucalipto para criar fibras têxteis rastreáveis e funcionais”.
<b>Evidências</b>	 <p>The screenshot shows the title of an article: 'Investigadores portugueses estão a usar pasta de eucalipto para criar fibras têxteis rastreáveis e funcionais'. Below the title, the text reads: 'Até ao momento, foram já produzidas, numa unidade piloto construída e adquirida especificamente para o efeito, fibras de Lyocell, as primeiras a serem desenvolvidas em território nacional.' At the bottom, it says 'por Redação Ambiente Magazine — 14 de Abril, 2023 em Advisor, Investigação Tempo de leitura: 2 minutos'.</p>

<b>Ação de divulgação</b>	Dinheiro vivo
<b>Local e Data</b>	2 de abril de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Publicação de artigo no “dinheiro vivo” intitulada “Consórcio prepara uso de pasta de eucalipto na criação de fibras têxteis”.</i>
<b>Evidências</b>	<p><b>Consórcio prepara uso de pasta de eucalipto na criação de fibras têxteis</b></p> <p>Objetivo é criar capacidade técnica para transformar o produto em Portugal e reduzir a dependência atual do mercado externo</p>  <p>REPORTAGEM SOBRE A OCUPAÇÃO DA QUINTA DA TORRE BELA EM 25 ABRIL DE 1975 POR POPÉ E ABRIS DE</p> <p><b>A</b> Caima, empresa portuguesa de produção de pasta de celulose, e dois centros tecnológicos, o CeNTI e o CITEVE, estão na fase final de um projeto que pretende usar madeira de eucalipto para criar fibras têxteis rastreáveis e funcionais.</p>

<b>Ação de divulgação</b>	Vila Nova
<b>Local e Data</b>	05 de abril de 2022
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Publicação de artigo na revista “Vila Nova” intitulada “Pasta de eucalipto cria fibras têxteis rastreável e funcionais”.</i>
<b>Evidências</b>	 <p><b>VILA NOVA</b></p> <p>PESQUISAR VILA NOVA ONLINE – DIÁRIO DIGITAL AGENDA EDITORIAL POLÍTICA ECONOMIA EMPRESAS TRABALHO AMBIENTE SAÚDE DESPORTO COMUNIDADE BOAS PRÁTICAS ARTE CULTURA CIÊNCIA LITERATURA ENSINO TECNOLOGIA FAMILIÇÃO BARCELOS BRAGA GUIMARÃES PÓVOA DE VARZIM SANTO TIRO TROFA ESPOSENDE VILA VERDE VIANA DO CASTELO PORTO VILA DO CONDE CAMINHA</p> <p><b>P</b>asta de eucalipto cria fibras têxteis rastreáveis e funcionais</p> <p>pesquise aqui Pesquisar</p> <p>SEGUIR</p> <p>Anúncios Google</p>

Cofinanciado por:

<b>Ação de divulgação</b>	Povo Famalicense
<b>Local e Data</b>	12 de abril de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	Publicação de artigo na revista "Povo Famalicense" intitulada "CITEVE e CeNTI emprestam a sua ciência a projecto empresarial que transforma pasta de eucalipto em fibras têxteis".
<b>Evidências</b>	<div data-bbox="571 555 1361 936"> <p>12 de Abril de 2023</p> <p>POVO FAMILICENSE</p> <h3>CITEVE e CeNTI emprestam a sua "ciência" a projecto empresarial que transforma pasta de eucalipto em fibras têxteis</h3> <p>A madeira de eucalipto transformada em fibras têxteis, que podem ser rastreadas e apresentam propriedades funcionais, nomeadamente, antibacterianas, anti-estáticas e com resistência à chama. Este é o projecto "Fiber4Fiber" para o qual os centros tecnológicos instalados em Famalicao, CITEVE e CeNTI, estão a emprestar a sua ciência, no âmbito de um consórcio português que está já a trabalhar na criação destes produtos diferenciadores, com potencial aplicação no segmento dos têxteis técnicos.</p> <p>Com esta inovação, o CeNTI, o CITEVE e a Caima, uma das mais antigas fabricas de celulose do país pertencente ao Grupo Altri (referência europeia no se-</p> <p>pastas, fibras e têxteis", revelam os investigadores.</p> <p><b>Produção já chega aos 8 milhões de toneladas</b></p> <p>Atualmente, a produção de fibras celulósicas têxteis, baseadas em pastas solúveis, chega perto dos oito milhões de toneladas, com a China a representar quase 70 por cento da quota mundial. Desenvolver uma solução alternativa, à escala europeia, que minimize a importação de fibras e reduza a pegada ecológica é, por isso, o grande desafio do consórcio. Acresce que a inclusão de agentes ativos e funcionais – nomeadamente propriedades antimicrobianas,</p> <p>celulósicas passa pela incorporação de agentes de rastreabilidade na fase de produção da pasta, permitindo identificar a matéria-prima e reconhecer o produto e as características face a materiais provenientes de outras fontes.</p> <p>celulósicas passa pela incorporação de agentes de rastreabilidade na fase de produção da pasta, permitindo identificar a matéria-prima e reconhecer o produto e as características face a materiais provenientes de outras fontes.</p> <p>mesma funcionalidade", indicam os responsáveis.</p> <p>Até ao momento, foram já produzidas, numa unidade piloto construída e adquirida especificamente para o efeito, fibras de Lycopell, as primeiras a serem desenvolvidas em território nacional.</p> <p>visto para junho deste ano, o consórcio espera validar estas soluções/resultados, bem como produzir fibras de Viscose com as novas propriedades.</p> <p>Na base destas fibras têxteis inovadoras – Lycopell e Viscose – está o Eucalyptus globulus, a espécie florestal mais cultivada em Portugal.</p> <p>Dados do 6º Inventário Florestal Nacional (IFN 2015) e da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental de 2018 (COS2018) indicam que a área de eucalipto ronda os 740 mil ha como espécie dominante, o que corresponde a 21 por cento da área florestal, sendo, na sua grande maioria, plantações desta espécie de eucalipto.</p> <p>"A pasta solúvel de Eucalipto tem um</p> <p>assim, a contribuir para enriquecer o conhecimento técnico do setor, bem como a valorizar os recursos naturais nacionais, fomentando a sua utilização em processos com maior valor acrescentado", salientam, ainda, os investigadores.</p> <p>Em termos de introdução destas fibras celulósicas no mercado, ainda não há previsões, mas o consórcio acredita que a procura pelas fibras rastreadas se fará sentir a nível global. "Estamos as empresas a sentir pressão acrescida para confirmar a origem das suas matérias-primas, pelo que existe uma apêndice para este tipo de soluções inovadoras e inclusivamente mais ecológicas".</p> <p><b>Pronto para usar</b></p> </div>

<b>Ação de divulgação</b>	Jornal T
<b>Local e Data</b>	14 abril de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	Publicação de artigo no jornal T intitulada "CITEVE, CeNTI e Caima criam fibras Têxteis em pasta de eucalipto."
<b>Evidências</b>	<div data-bbox="571 1249 1361 1765">  <p>24 ABRIL 23 Inovação Ana Rodrigues</p> <p><b>CITEVE, CeNTI e CAIMA CRIAM FIBRAS TÊXTEIS EM PASTA DE EUCALIPTO</b></p> <p>Fiber4Fiber é o nome de um projeto que desenvolve fibras têxteis, criadas a partir de madeira de eucalipto, que podem ser rastreadas e que apresentam características funcionais. Caima, CeNTI e CITEVE são as entidades envolvidas para assegurar a</p> </div>



<b>Ação de divulgação</b>	Opinião pública
<b>Local e Data</b>	5 de abril de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	Publicação de <i>artigo no jornal T</i> intitulada “CITEVE, CeNTI e Caima criam fibras Têxteis em pasta de eucalipto.”
<b>Evidências</b>	<p><b>CeNTI e Citeve criam fibras têxteis a partir de pasta de eucalipto</b></p> <p>Publicado há 6 meses em Abril 5, 2023 Por <b>Cristina Azevedo</b></p>  <p>The screenshot shows a news article header with the title 'CeNTI e Citeve criam fibras têxteis a partir de pasta de eucalipto'. Below the title, it says 'Publicado há 6 meses em Abril 5, 2023' and 'Por Cristina Azevedo'. The article is from 'opiniãopública' and is categorized under 'OPINIÃO'. The main image shows several pieces of eucalyptus wood chips and a glass containing a yellowish pulp.</p>

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

<b>Ação de divulgação</b>	Portugal têxtil
<b>Local e Data</b>	14 de abril 2023
<b>Formas de divulgação</b>	Publicação de <i>artigo</i> no Portugal têxtil intitulada “Portugal já produz fibras de liocel.”
<b>Evidências</b>	<h2>Portugal já produz fibras de liocel</h2> <p><i>O projeto Fiber4Fiber, promovido pela Caima, CITEVE e CeNTI, já produziu, numa unidade piloto, este tipo de fibra, uma estreia em território nacional. Até ao seu término, em junho, serão ainda validadas soluções inovadoras, ao nível da funcionalização e rastreabilidade, não só de fibras de liocel mas também de viscose.</i></p> <p>Abril 14, 2023</p> <p>VESTUÁRIO TÊXTIL TÊXTIL-LAR TECNOLOGIA MERCADO</p>  <p>[©CeNTI]</p> <p>O projeto Fiber4Fiber tem como objetivo estudar a pasta solúvel de <i>Eucalyptus globulus</i></p>

<b>Ação de divulgação</b>	International Fibre Journal
<b>Local e Data</b>	15 de junho de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Publicação de <b>artigo</b> no “International Fiber Journal” intitulada “Can Cellulose Fibers Fill the cotton Gap.”</i>
<b>Evidências</b>	<p><b>Sustainable and Traceable</b></p> <p>Rita Valério of CeNTI – Centre for Nanotechnology and Smart Materials, Portugal, outlined the Fiber4Fiber project, which aims to develop optimized dissolving pulp from Portuguese Eucalyptus globulus trees to produce man-made cellulosic fibers, such as lyocell and viscose, which can be traced along the value chain.</p> <p>As part of the project, modified lyocell fibers are being developed with properties that are appealing to the end user and meet more demanding technical and performance requirements in the market, such as antimicrobial and flame-retardant properties.</p>

<b>Ação de divulgação</b>	RDP
<b>Local e Data</b>	Portugal, 5 de maio de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	<i><b>Entrevista em direto para RDP internacional no programa “Isto faz-se por cá”.</b></i>
<b>Evidências</b>	<a href="https://www.rtp.pt/play/p6403/e689806/isto-faz-se-por-ca">https://www.rtp.pt/play/p6403/e689806/isto-faz-se-por-ca</a>

<b>Ação de divulgação</b>	RTP
<b>Local e Data</b>	15 de maio de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	<i><b>Reportagem sobre o projeto no jornal da tarde da RTP.</b></i>
<b>Evidências</b>	

Cofinanciado por:

<b>Ação de divulgação</b>	<b>iTechStyle summit' 23</b>
<b>Local e Data</b>	<b>Portugal, 10 a 12 de maio de 2023</b>
<b>Formas de divulgação</b>	<b>Apresentação em formato de poster intitulado “Enhanced wood fibers towards sustainable textiles” e também com a apresentação oral intitulada “Man-made cellulosic fibers for a sustainable future”.</b>
<b>Evidências</b>	<p><b>FIBER4FIBER</b></p> <p><b>ENHANCED WOOD FIBERS TOWARDS SUSTAINABLE TEXTILES</b></p> <p><b>Man-made cellulosic fibers for a sustainable future</b></p> <p><b>AIMS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Development of optimized bleaching paths from Portuguese Eucalyptus globulus trees to produce man-made cellulosic fibers + Lyocell and viscose that can be used in the textile chain.</li> <li>Evaluate the impact of Eucalyptus globulus pulp quality on the fibers spinning processes.</li> <li>Optimization of bleaching paths from CIMA company for the processes of Viscose and Lyocell.</li> <li>Functionalization of CIMA's pulp to be traceable.</li> <li>Development of functionalized Lyocell fibers for technical textiles production.</li> </ul> <p><b>LYOCCELL FIBRES FROM CAIMA'S DWP</b></p> <p><b>TRACEABLE FIBRES</b></p> <p><b>FUNCTIONALIZED FIBRES</b></p> <p><b>ACKNOWLEDGEMENT</b></p> <p>This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska Curie grant agreement. No. 101019719 (FIBER4FIBER).</p> <p><b>10 - 12 MAY   PORTO CRUISE TERMINAL</b>  <b>iTechStyle Summit</b>  <b>+ ETP Annual Conference</b>      The Technology building blocks of the European Textile Ecosystem of the Future</p> <p><b>Man-made cellulosic fibers for a sustainable future</b></p> <p><b>Daniela C. Ferreira</b><sup>1</sup>; Rita Valério<sup>1</sup>; Paula S. Oliveira<sup>1</sup>; Nelson Durães<sup>1</sup>; Lúcia Rodrigues<sup>2</sup>; Filipe Rodrigues<sup>2</sup>; Joana M. Gomes<sup>2</sup>; Catarina Guise<sup>2</sup>; Carla Silva<sup>2</sup>; Gabriel Sousa<sup>2</sup>; João Martins<sup>2</sup>; Samuel Peres<sup>2</sup>; Mhaela Postoronica<sup>2</sup>; Dmitry V. Evtuguin<sup>3</sup></p> <p><sup>1</sup>CE@TI - Centre for Nanotechnology and Smart Materials, Rua Fernando Mesquita, 2785, 4760-034, Vila Nova de Famalicão, Portugal.  <sup>2</sup>CITEVE - Technological Centre for the Textile and Clothing Industries of Portugal, Rua Fernando Mesquita, 2785, 4760-034, Vila Nova de Famalicão, Portugal.  <sup>3</sup>Altri, Rua Manuel Pinto de Azevedo, 818, 4100-320, Porto, Portugal.  <sup>4</sup>Caíma S. A., Rua da Fábrika, 2210-058, Constância, Portugal.  <sup>5</sup>University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-183, Aveiro, Portugal.</p> <p><b>altri caima CE@TI citeve universidade de aveiro</b></p>

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
 Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



FIBER4FIBER

Development of optimized dissolving pulps, from Portuguese *Eucalyptus globulus* trees, to produce man-made cellulosic fibers – Lyocell and Viscose, that can be traced along the value chain.

- Evaluate the impact of *Eucalyptus globulus* pulps quality on the fibers spinning processes;
- Optimization of dissolving pulps from CAIMA company for the processes of Viscose and Lyocell;
- Functionalization of CAIMA's pulp to be traceable;
- Development of functionalized Lyocell fibers for technical textiles production.



Fiber4Fiber Project



<b>Ação de divulgação</b>	Jornal T
<b>Local e Data</b>	Agosto de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Artigo denominado “Fiber4Fiber desenvolvido pela Caima, Citeve, CeNTI”</i>
<b>Evidências</b>	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">T</span> Julho-Agosto 2023         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>O MEU PRODUTO</b> Por: <i>Bebiana Rocha</i></p> <p><b>FIBER4FIBER</b> Desenvolvido pela CAIMA, CITEVE e CeNTI</p> </div> <p><b>O que é?</b> Um projeto que transforma pasta solúvel de <i>Eucalyptus globulus</i> em novas fibras processadas de base celulósica, nomeadamente viscose e lioceel <b>Principal Contributo?</b> Constituiu-se como uma alternativa à importação da Ásia. As novas fibras são rastreáveis, funcionalizadas e biodegradáveis <b>Estado do Projeto?</b> Foi concluído no final de junho, no entanto, terá continuação no projeto be@t, no âmbito do PRR, com o mesmo grupo.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;"><i>Fibras que reduzem a dependência asiática</i></p> <p style="font-size: 0.8em;">A CAIMA, empresa do grupo ALTRI fabricante de pasta solúvel, uniu-se ao CITEVE e ao CeNTI, para criar uma alternativa às fibras solúveis asiáticas que são material para o mercado português”, sublinha Daniela Colevati. “O principal desafio foi a falta de conhecimento a nível da produção de equipamentos...</p> </div>

Cofinanciado por:





<b>Ação de divulgação</b>	Portugal têxtil
<b>Local e Data</b>	Setembro de 2023
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Artigo denominado “Fibras que reduzem a dependência asiática”.</i>
<b>Evidências</b>	<p>Daniela Ferreira, do CeNTI, apresentou o Fiber4Fiber, desenvolvido com a Caima, para a produção de fibras celulósicas artificiais, assim como o Be@t, o projeto no âmbito do PRR que está a desenvolver, entre outras, uma instalação piloto para a produção de fibras de viscosa e liocel e a criar fibras funcionais, com estas funcionalidades a serem atribuídas logo na pasta de celulose, podendo dar origem fibras de liocel fosforescentes, fibras com quitosano antimicrobianas e fibras resistentes à chama.</p> 

<b>Ação de divulgação</b>	Jornal Twist Internacional
<b>Local e Data</b>	Setembro 2023
<b>Formas de divulgação</b>	<i>Artigo denominado “Portugal explores eucalyptus and cork fibre”.</i>
<b>Evidências</b>	 <p><b>Portugal explores eucalyptus and cork fibre</b> By Andreia Nogueira 13 September 2023</p> <p>Portuguese researchers have been exploring the use of fibres from domestic eucalyptus and cork trees in textile applications. The results have exciting possibilities for both innovation and the environment. Andreia Nogueira reports.</p> <p>Portugal is rich in eucalyptus and cork, and research teams have been looking at ways to use the country's natural resources to develop innovative new textiles and garments that comply with Europe's new sustainability and circularity requirements.</p> <p>António Braz Costa, general director at the Portuguese Technological Centre for Textile and Clothing (Centro Tecnológico Têxtil e Vestuário – CITEVE) and the affiliated Centre for Nanotechnology and Smart Materials (Centro de Nanotecnologia e Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes – CeNTI), told WTIN that the Portuguese sector is now meeting a 10-year-old goal of boosting its production of textile fibres from wood sources.</p> <p>This is important on sustainability grounds considering that most artificial fibres produced are of fossil oil origin, and that importing raw materials, such as cotton, from Asia, leads to more CO2 being emitted during shipments, he said. Even where cotton is produced sustainably, the land utilised reduces available fields for food, he added.</p> <p>Portugal has strong natural wood resources for fibre. It has the largest area planted with eucalyptus in Europe, and the <a href="#">5th largest area worldwide</a>. It is also the world's largest producer of <a href="#">pulp</a>.</p> <p>Therefore, this June, CITEVE, CeNTI and Portugal-based pulp and forest product manufacturing company Caima finished a three-year project called <a href="#">Eiber4Fiber</a> to develop cellulose pulp, from <i>Eucalyptus globulus</i> wood, to make textile cellulose fibre, namely viscose and lyocell, the consortium told WTIN in a written response.</p> <p>"Furthermore, functionalised lyocell fibers were developed, specifically antimicrobial, flame retardant and antistatic, intended for the production of technical textiles," the consortium added.</p> <p>Before this €1.9m (US\$2m) project, supported by European Union (EU) regional development funds, European wood pulp had to be sent to Asia for processing into cellulosic fibres, being reexported to Europe for textile manufacturing.</p>

Cofinanciado por:



## MATERIAL GRÁFICO (se aplicável)

### Roll-up / Flyer / Poster Científico:

Foi realizado um vídeo explicativo dos principais objetivos do projeto disponível online.  
<https://www.youtube.com/watch?v=QQxsBAfCdtE&pp=ygULZmliZXI0ZmliZXI%3D>



### Flyer com a apresentação do projeto e principais objetivos.



Cofinanciado por:

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PROTÓTIPO / DEMONSTRADOR (se aplicável)

### PROTÓTIPO / DEMONSTRADOR

*De forma a explicar as várias etapas do processo de produção de Lyocell, foi preparado um demonstrador da esquerda para a direita, estilha de madeira do eucalipto “globulus eucalyptus”, pasta CAIMA, “dope”, fibras de “lyocell”, staples fiber”.*



*Durante o desenvolvimento do projeto foram produzidos protótipos de fibras de viscose, e a respetiva malha.*



Cofinanciado por:

*Durante o desenvolvimento do projeto foram também produzidos protótipos de fibras Lyocell, e a respetiva malha virgem (a) e malha tingida (b).*



Cofinanciado por: