

**Projeto: Equipamentos de protecção pessoal para filtração activa de microorganismos  
baseados em membranas de nanofibras produzidas por electrospinning  
referência DRI/India/0447/2020**

**Objetivo principal:**

-O projeto tem como objetivo global o desenvolvimento de sistemas de filtração produzidos por electrospinning

**Texto descritivo do projeto com a informação das WP ou Medidas em que o 2C2T está envolvido (não mais que meia página A4):**

O principal objectivo deste projecto centra-se no desenvolvimento de Equipamentos de Protecção Individual (EPI) sustentáveis baseados em fibras naturais (FN) e membranas de nanofibras produzidas por electrospinning (e-Nfbs), com maior eficiência de filtração e capacidade de degradar microrganismos. Com este projeto pretende-se desenvolver e otimizar um modelo demonstrador de uma máscara de proteção facial, que para além de oferecer uma maior proteção contra os contaminantes presentes no ar, também será uma alternativa mais sustentável e amiga do ambiente. Adicionalmente, o descarte inadequado de milhões de EPIs não recicláveis diariamente, gera uma enorme quantidade de resíduos, que estão a causar efeitos catastróficos no meio ambiente. A elevada quantidade de EPIs descartados em todo o mundo surge como uma nova fonte de microplásticos, constituindo desta forma, um novo desafio ambiental. Para além do impacto ecológico negativo, a maioria das máscaras comerciais disponíveis está abaixo do padrão requerido pelas máscaras N95, destacando a necessidade de desenvolver máscaras com maior capacidade de filtração. Portanto, o investimento na investigação e desenvolvimento para a produção de máscaras com propriedades ativas e sustentáveis, capazes de filtrar partículas de pequenos tamanhos transportadas pelo ar e de degradar microrganismos, é essencial. Atualmente, um dos principais focos do setor têxtil prende-se com a necessidade de desenvolver produtos de elevado potencial com impacto ambiental reduzido, apostando na sustentabilidade dos materiais e das metodologias de funcionalização adotadas. A técnica de electrospinning tem-se destacado como uma das tecnologias mais promissoras para a produção de fibras com diâmetros controláveis. As e-Nfbs demonstraram elevado potencial para serem utilizadas como filtros, pois apresentam elevada área superficial, elevada porosidade com interconectividade, diâmetros reduzidos, boa permeabilidade ao ar e à água e podem ser facilmente funcionalizadas com diferentes materiais. A incorporação destes materiais poderá promover a criação de novas propriedades, incluindo atividade antimicrobiana. Assim sendo, as e-Nfbs irão fornecer uma proteção mais eficaz contra agentes químicos e biológicos presentes nos aerossóis, mantendo o conforto e o peso do equipamento. O uso de FN e de polímeros biodegradáveis para a produção do protótipo irá contribuir para o desenvolvimento de um produto final mais sustentável.

**Pessoas a trabalhar no projeto (2C2T):**

- Diana Ferreira
- Raul Fanguero
- Joana Araujo
- Sofia Costa

Barra de financiamento:

DOI 10.54499/DRI/India/0447/2020 (<https://doi.org/10.54499/DRI/India/0447/2020>).



**REPÚBLICA PORTUGUESA**  
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA**  
**E ENSINO SUPERIOR**