

## I&DT EMPRESAS EM COPROMOÇÃO: COVID-19

<b>Programa Operacional:</b>	Programa Operacional Regional do Centro;
<b>Objetivo Temático:</b>	OT 1 - Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação
<b>Prioridade de Investimento:</b>	PI 1.2 – Promover o investimento das empresas de I&I
<b>Tipologia de Intervenção:</b>	TI B7 - CRII - Atividades de I&D Empresarial

### PROJETO

#### CoVSense - Nova Geração de um Analisador Ótico Portátil para Detecção de SARS-CoV-2

Aviso: 15/SI/2020

Nr. Projeto: 69732

Código: CENTRO-01-02B7-FEDER-069732

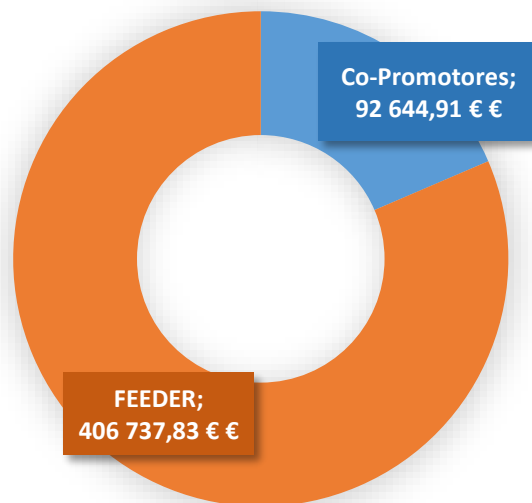
Data de Aprovação: 09-09-2020

Data de Início: 01-10-2020

Data de Fim: 31-03-2021

Entidades Beneficiárias: CARBUS, 3DTECH, FC.ID; FARM-ID; INSA.

Região de Intervenção: Centro; Lisboa.



Investimento: 499 382,74 €

### LOCALIZAÇÃO DO INVESTIMENTO

Sertã (**Carbus**)  
Marinha Grande (**3DTech**)  
Lisboa (**FC.ID, FARM-ID, INSA**)

### SÍNTESE DO PROJETO

Numa iniciativa em co-promoção, a Carbus irá, com esta candidatura, converter o seu analisador bioquímico portátil desenvolvido ao longo de 10 anos, num equipamento de PCR (Reacção em Cadeia da Polimerase) portátil. Em particular, propõe-se a adaptação do equipamento ao desenvolvimento de um teste para diagnóstico rápido do SARS-CoV-2 utilizando técnicas avançadas de deteção de RNA viral.

Assim planeiam-se atividades de investigação integrando:

- Otimização de procedimentos para deteção de RNA viral com recurso a técnicas inovadoras de CRISPR;

- Adaptação de tecnologias da Carbus para converter o seu analisador bioquímico enzimático num PCR e ajuste do seu cartucho de microfluídica para a análise por fluorescência de RNA viral no seu interior. Neste sentido, foi constituído um Consórcio com fortes conhecimentos nas áreas de nanotecnologia, genómica e diagnóstico: investigadores FCiências.ID serão responsáveis pelo desenvolvimento e síntese de nanopartículas de ouro para aplicação no processo de aquecimento dos líquidos com recurso a plasmões e investigadores da FARM.ID realizarão a otimização dos procedimentos de deteção de RNA a implementar no teste descartável. A participação do laboratório de doenças

respiratórias do Instituto Ricardo Jorge permitirá a validação clínica do desempenho do método desenvolvido para a deteção qualitativa de SARS-CoV-2 a qual será efetuada por comparação com o teste de referência de rRT-PCR.

O sucesso do projeto permitirá aumentar o número de testes realizados, prevenindo novos casos de infeção, evitando mais hospitalizações, e melhorando a gestão de recursos, poupando milhões de euros ao Serviço Nacional de Saúde.

## Objetivos

O objetivo primordial consiste em converter o analisador bioquímico portátil da Carbus ([www.enosense.eu](http://www.enosense.eu)) para a realização testes de deteção de SARS-CoV-2 por técnicas de amplificação dos ácidos nucleicos. Em particular, no final do projeto, os proponentes têm por objetivo:

- Obter um protótipo piloto de um equipamento de PCR portátil, integrando numa única plataforma, os cartuchos e respetivos componentes para deteção;
- Projetar e fabricar cartuchos específicos para esta plataforma;
- Validar o desempenho da plataforma de point-of-care para a deteção de RNA viral do SARS-CoV-2;
- Definição do desempenho da plataforma atingida, para cada gene alvo, em termos de: Sensibilidade, Especificidade, LOD verificado (cópias/reação), Sensibilidade Clínica (50 positivos) e Especificidade Clínica (100 negativos);
- Obtenção do resultado de um ensaio em tempo inferior a 30 minutos.

**Soluções Proposta:** Dotar Portugal com a capacidade de produzir um equipamento portátil de deteção rápida (<1/2 hora) de SARS-CoV-2, permitirá aumentar de forma drástica o número de testes realizados, em particular os necessários em lares, ambiente hospitalar, em situações de urgência, pré-cirurgia ou tratamentos no âmbito da oncologia para citar apenas alguns locais mais críticos.

A solução proposta consiste num equipamento, app (software) de controlo e firmware (software pré-carregado) para realizar testes e obter os resultados à presença do coronavírus SARS-CoV-2. O sistema proposto automatiza e integra a purificação de amostras, a amplificação de ácidos nucleicos e a deteção da sequência-alvo em amostras simples ou complexas, utilizando ensaios de PCR e RT-PCR em tempo real.