

iParque - Parque Tecnológico de Coimbra - Lotes 6 e 7
3040-540 ANTANHOL | Portugal

Rua Coronel Veiga Simão - Loreto (sede)
3025-307 COIMBRA | Portugal

contr. PT 501 632 174
centro@ctcv.pt



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

CTCV 2021

Projeto para apoio à Indústria 4.0,
Economia Circular e Eficiência Energética

Cofinanciado por:



www.ctcv.pt





Num quadro em que as prioridades nacionais e europeias têm vindo a colocar nova ênfase na reindustrialização e nas iniciativas enquadradas na Indústria 4.0, importa colocar de novo o foco na demonstração de tecnologias avançadas para estas indústrias.

A introdução de tecnologias ao nível da modelação e produção será um contributo importante para assegurar a posição destas empresas num contexto internacional extremamente competitivo e adverso, sujeito a fatores que podem alterar esta posição no futuro.

Neste quadro, o CTCV irá desenvolver o Projeto CTCV 2021 focado em soluções industriais sustentáveis para os sectores industriais da cerâmica e do Vidro, em duas grandes áreas de atuação:

- **Modernização do tecido empresarial-industrial** - onde se integra o desenvolvimento de **soluções para a Indústria 4.0** como as **Tecnologias de Fabrico Digital ou a Robótica**, o que implica investimento em nova tecnologia e o desenvolvimento e reforço de competências
- **Redução do Impacte Ambiental e Energético nas empresas** - através do desenvolvimento de ações em consonância com o PNEC 2030 (Plano Nacional Energia e Clima), nomeadamente



através de processos de Eco Inovação, Economia Circular, Economias de Baixo Carbono ou Eficiência Energética.

As ações propostas neste Projeto envolvem a aquisição de equipamentos e tecnologia nas áreas abaixo referidas, para além da adaptação do edifício de forma a poder acolher estas novas valências, numa lógica de espaços de demonstração. Nestes espaços pretende-se reunir sinergias para o desenvolvimento de ideias, aprendizagem experimental para a demonstração e produção piloto, com vista a testes de validação de produtos e tecnologias desenvolvidos no âmbito da atividade de I&D.

1. Desenvolvimento de Soluções Indústria 4.0

1.1. Tecnologias de Fabrico Aditivo

A utilização de técnicas de fabrico aditivo torna possível o fabrico de artefactos com geometrias complexas que não são possíveis de obter através das técnicas convencionais de produção de produtos cerâmicos. A reprodutibilidade e o controlo computadorizado das características



geométricas destes produtos fazem com que as técnicas de fabricação aditiva apresentem inúmeras vantagens para a indústria cerâmica e justifiquem o seu grande potencial no fabrico de aplicações que respondam às necessidades de segmentos de mercado específicos.

Assim, o projeto contempla um investimento num conjunto de tecnologias que permitirão colmatar uma oportunidade de mercado não

coberta pelas tecnologias convencionais, centradas na:



- fabricação de protótipos funcionais em curto espaço de tempo e com um custo adequado;
- fabricação rápida de pequenas séries de peças;
- fabricação de peças de design complexa impossível de fabricar pelas tecnologias convencionais.

1.2. Robótica Industrial

Das áreas tecnológicas consideradas, o desenvolvimento da área da Robótica (industrial) é um novo e inovador desafio para o CTCV. Para além dos necessários recursos técnicos, equipamento



e software (tecnologia para demonstração, nomeadamente robôs de demonstração e software de programação), o CTCV apostará no incremento das competências neste campo, nomeadamente ao nível do desenvolvimento da programação de movimentos adaptados aos processos industriais da cerâmica e do vidro e

setores afins, promovendo novas atividades de demonstração e disseminação destas tecnologias.

2. Soluções de Eco-Inovação e Eficiência Energética

2.1. Economia Circular

A economia circular surge com uma abordagem restauradora e regenerativa, onde os recursos (materiais e energéticos) são desenhados de forma a minimizar a utilização de recursos e a incorporação de matérias secundárias numa lógica de ecodesign e geridos de modo a preservar o seu valor e uso pelo máximo tempo possível, minimizando a necessidade da sua extração e a



subsequente geração de resíduos na cadeia de transformação. Proporciona assim um modelo que contribui para o desenvolvimento sustentável.



O CTCV irá neste âmbito promover novos projetos de economia circular procurando o desenvolvimento de novos produtos cerâmicos que traduzam simbioses entre diversos setores industriais tal como já tem vindo a desenvolver, sendo exemplos a reincorporação de resíduos de diversos setores - como resíduos de lâmpadas, de vidro reciclado (fragmentos de vidro), de curtumes, de fundição, de resíduos sólidos urbanos, de lamas de tratamento de águas residuais (ETAR), da indústria automóvel ou da indústria extrativa (lamas de corte de pedra).



2.2. Eficiência energética



A melhoria das práticas de gestão energética na Indústria, incluindo a pesquisa e contributo para o desenvolvimento de novos processos de

cozedura, tem permitido uma abordagem sistemática no sentido de alcançar a melhoria contínua da eficiência energética dos processos industriais e do desempenho energético das empresas.

Neste campo pretende agora contribuir para as estratégias definidas nos *roadmaps* internacionais, que incluem nomeadamente a utilização de combustíveis como o hidrogénio em misturas com gás natural e também o caminho para a eletrificação dos processos, usando por exemplo fornos elétricos em vez de fornos à base de gás natural.

3. Modernização de tecnologia e automatização dos laboratórios

A vertente de ensaios laboratoriais constitui uma área de atividade central no suporte à atividade, mas também uma componente fundamental de todo o processo de I&D que requer hoje a

existência de técnicas de ensaio mais eficientes e tecnologicamente avançadas.



Assim, na área laboratorial o CTCV irá realizar um conjunto de investimentos que permitam responder aos novos desafios que se colocam à indústria, nomeadamente por via de alterações legislativas, estando o CTCV a desenvolver



novos métodos de análise que obrigam ao investimento em novas tecnologias. Destaque também para a área da monitorização das condições de saúde e segurança no trabalho, onde o CTCV irá investir em novos equipamentos de medição, pois para além do enquadramento legal, as constantes inovações introduzidas ao nível dos materiais e processos produtivos podem conduzir a novas preocupações ao nível da segurança dos trabalhadores e dos processos produtivos.

Exemplo disso é a introdução de nanomateriais para obter novas funcionalidades e características nos produtos, que obrigam à realização de estudos sérios sobre a exposição dos trabalhadores às nanopartículas e sobre a presença de aerossóis que podem influenciar a qualidade dos vidrados.

O Projeto "CTCV-2021 - Reforço da atividade para a Indústria 4.0, Economia Circular e Eficiência Energética" é financiado pelo Programa CENTRO2020 (Infraestruturas Tecnológicas da Região Centro) e tem investimento total de 1.68M€, co-financiado a 85% pelo FEDER