

Criar, Desenvolver e Potenciar

É POSSÍVEL CRIAR CONHECIMENTO CIENTÍFICO DE REFERÊNCIA E CONTRIBUIR PARA O DESENVOLVIMENTO DO PAÍS? NO CENTRO DE ENGENHARIA MECÂNICA, MATERIAIS E PROCESSOS (CEMMPRE), UMA EQUIPA DE 75 MEMBROS DEDICA-SE DIARIAMENTE A RESPONDER A ESTA QUESTÃO. O SEU COORDENADOR, ALBANO CAVALEIRO, DÁ-NOS A CONHECER A ATUALIDADE E A IMPORTÂNCIA DESTA UNIDADE, RECONHECIDA PELA FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA (FCT) COMO EXCELENTE.

“Uma instituição exemplar em Portugal e digna de apoio” – assim é descrito o CEMMPRE no âmbito da avaliação promovida pela FCT aos vários centros de I&D do país. De acordo com o reputado painel, a dimensão desta unidade, bem como o nível de atividade e talento, alicerçados na boa gestão demonstrada, nos inúmeros trabalhos publicados em órgãos de referência, no reconhecimento internacional e na aplicabilidade do conhecimento aqui desenvolvido, justificam o motivo pelo qual esta instituição foi distinguida com a nota máxima.

Para o coordenador científico, além da natural satisfação com que a classificação foi recebida, vem também consolidar o trabalho desenvolvido pelos investigadores ao longo dos últimos anos. Enfrentando um período de difícil reorganização, fruto da avaliação anterior, Albano Cavaleiro destaca o empenho de todos os investigadores do centro que “conseguiram manter um elevado nível de motivação, respondendo positivamente no sentido de manter uma atividade científica digna de referência”.

Hoje, respondendo aos constrangimentos financeiros impostos pela anterior avaliação, o CEMMPRE mostra ser uma “organização mais ajustada aos desafios atuais”, aumentando as parcerias com a indústria, o número de doutorandos e, ainda, melhorando o reconhecimento internacional. “As alterações implementadas, aliadas aos indicadores de excelência apresentados no relatório, foram decisivas para que o painel de avaliação reconhecesse o enorme valor das prestações dos nossos investigadores e o potencial de aplicação da sua investigação”, sublinha Albano Cavaleiro.

Conhecimento científico de excelência

Sediado na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, o CEMMPRE é um centro de investigação interdisciplinar, desenvolvendo a sua atividade nos domínios da engenharia mecânica, produção inteligente e no desenvolvimento de novos materiais e processos. Apoiados por excelentes condições labora-

toriais e com acesso a equipamentos de elevada qualidade, estes investigadores de renome internacional têm como missão “encontrar soluções para os principais desafios sociais”, explica Albano Cavaleiro.

Para responder a esse repto, e no seguimento de uma reestruturação interna, há um grupo de investigação dedicado à área de Mecânica e Produção Inteligente e, outro, aos Materiais e Processos. Trata-se, em ambos os casos, de produzir conhecimento científico de excelência e, graças à interdisciplinaridade da equipa, desenvolver investigação com elevado impacto regional, nacional e internacional. Como realça o coordenador, “a diversidade de perfis dos investi-

gadores, associada ao desenvolvimento sustentável das áreas tradicionais de engenharia com enfoque na inovação industrial, robótica, indústria 4.0, nanotecnologias e novos processos de transformação, é a mais-valia do CEMMPRE”.

Uma missão social

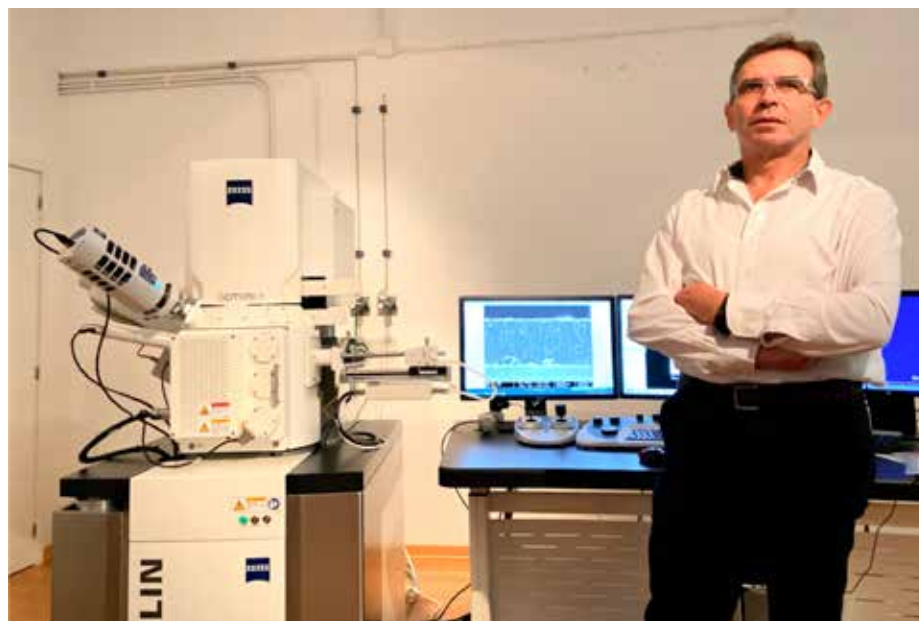
Desde a sua génese que, aqui, a investigação fundamental e aplicada, alinhada com os objetivos do RIS3 da Região Centro de Portugal, Horizonte 2020 e, mais recentemente, com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, tem contribuído para a “criação e desenvolvimento de novas tecnologias sustentáveis e materiais avançados com benefício e impacto real na sociedade, nomeadamente, na área da saúde, crescimento económico e produção sustentável e inteligente”, refere Albano Cavaleiro.

Assim, desde a saúde ao meio ambiente, passando ainda pela segurança alimentar e sustentabilidade ambiental, o CEMMPRE assume a responsabilidade de ser útil à sociedade. Por outro lado, a parceria com o Instituto Pedro Nunes (IPN), uma instituição de interface entre Academia e Indústria e referência nacional e internacional na incubação e acele-

ração de empresas, vem reforçar esse papel.

Entre 70 projetos nacionais e 10 europeus, os investigadores do CEMMPRE estão ativamente envolvidos tanto na produção de conhecimento como na sua implementação no terreno. Além de dois importantes trabalhos em curso (SOLUTION e INTEGRATE), centrados nos processos de fabrico, destacam-se ainda outros projetos europeus destinados à formação de estudantes, como o TRIBOS+ (Mestrado Conjunto Europeu em Tribologia de Superfícies e Interfaces) e o GREENTRIBOS (Rede Europeia para Doutoramentos em Cotutela em Tribologia “Verde”), ambos com uma forte componente industrial.

Procurar soluções avançadas para o fabrico, projeto e design inteligente, integrando o desenvolvimento de novos materiais, é o objetivo transversal a todas estas investigações.



Albano Cavaleiro realça: “Os investigadores do nosso centro estão também particularmente focados em encontrar soluções para os principais desafios sociais com que nos deparamos atualmente, nomeadamente ao nível ambiental, nas questões de energia e da qualidade vida.”

SOLUTION

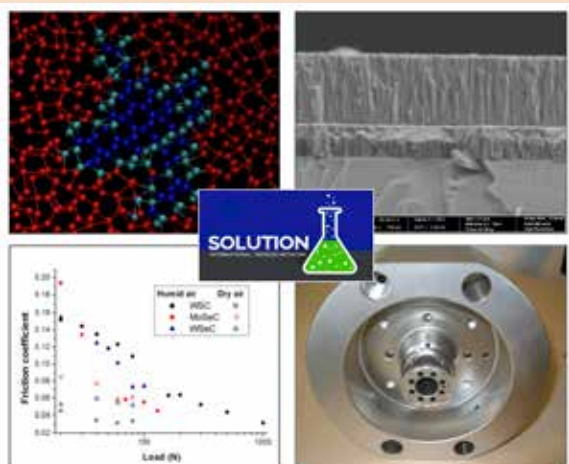
O Solution (Solid lubrication for emerging engineering applications) é um projeto da tipologia Marie Curie do H2020 que integra 9 parceiros incluindo Universidades, Institutos de Transferência de Tecnologia e empresas de 9 Países Europeus (Inglaterra, Portugal, Espanha, França, República Checa e Grécia) com um financiamento total de 3,5 milhões de Euros.

O projeto Solution fornece um programa integrado de investigação e formação especializada a 14 investigadores (ESR - Early Stage Researches) permitindo-lhes adquirir um Doutoramento em diferentes temáticas na área de revestimentos sólidos autolubrificantes.

Este projeto combina abordagens teóricas desde a simulação avançada à escala manométrica, design laboratorial e desenvolvimento de novos lubrificantes, através de modelação/simulação até ao “up scaling” e aplicação industrial das soluções mais promissoras para mercados emergentes, ligando a academia à indústria.

Os bolsheiros apoiados pelo projeto têm uma oportunidade única de ganhar competências, desde a simulação, caracterização e desenvolvimento até à produção industrial e empreendedorismo.

<https://www.itn-solution.eu>



A formação multidisciplinar altamente individualizada, refletindo as necessidades reais do mercado, juntamente com a excelência científica, criará uma geração “open mind” capaz de colher conhecimento multidisciplinar e enfrentar com sucesso os desafios emergentes na área de desenvolvimento de lubrificantes sólidos inovadores e mais competitivos.

INTEGRADDE

O INTEGRADDE (Intelligent data-driven pipeline for the manufacturing of certified metal parts through Direct Energy Deposition process) é um projeto cujo consórcio integra 26 parceiros de 11 países (Alemanha, Eslovénia, Espanha, França, Grécia, Holanda, Itália, Polónia, Portugal, Reino Unido e Suécia) e que recebeu um financiamento de 16 milhões de euros da União Europeia, através do programa Horizonte 2020. Portugal é representado pela Universidade de Coimbra (CEMMPRE), o que demonstra a preocupação estratégica desta instituição em liderar a investigação no novo paradigma da Indústria 4.0. O objectivo do INTEGRADDE é a incorporação da manufatura aditiva de componentes metálicos de médio e grande porte no ambiente industrial europeu, especialmente nas indústrias aeronáutica, aeroespacial, metalomecânica e metalúrgica. A manufatura aditiva de metais está ainda numa fase de desenvolvimento, mas a enorme flexibilidade que confere ao fabrico de componentes estruturais de geometria complexa, potencia a sua aplicação na obtenção de componentes mais leves. A robotização do processo contribuirá para o tornar mais eficiente, quer em termos de custo, quer na qualidade dos componentes produzidos, área em que se destaca a contribuição do CEMMPRE.

<http://www.integraddeproject.eu/project>

INTEGRADDE Manufatura Aditiva



Os resultados do projeto INTEGRADDE vão ser demonstrados em cinco empresas parceiras do consórcio, dos setores aeroespacial, metalomecânica, moldes, metalúrgico e de construção civil.

Um futuro com resultados

Albano Cavaleiro considera que “a recente visita da comissão de avaliação da FCT foi também fundamental para complementar e definir os pontos mais importantes da estratégia do CEMMPRE para os próximos anos”. Se, por um lado, esta equipa se mostra empenhada em manter os elevados níveis de produtividade, também o fortalecimento da sua parceria com instituições como o IPN, por exemplo, através de novos projetos de investigação aplicada ou integrando doutorados nas empresas, é uma forma de reforçar a ligação ao tecido empresarial.

Não obstante, há outras estratégias igualmente importantes: melhorar o reconhecimento internacional, incrementando o número de publicações conjuntas, participando em redes de conhecimento e aumentando significativamente o financiamento através de projetos europeus; fomentar a atração de estudantes para a realização de doutoramentos e, a par disso, apoiar estes e outros investigadores na procura de colaborações e financiamento.

Na esteira de tudo isto, ambiciona-se ainda melhorar a disseminação de resultados junto do meio empresarial e do grande público. Afinal, trata-se de dar a conhecer as potencialidades do CEMMPRE para o desenvolvimento do país.

Em conclusão, nas palavras do coordenador científico, “o cumprimento destas estratégias será fundamental para preservar a classificação de Excelente recentemente alcançada”.

Centro de Engenharia Mecânica
Materiais e Processos
CEMMPRE
Centre for Mechanical Engineering
Materials and Processes

1 2  9 0
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

FCT Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia