

O Laboratório HERCULES e a unidade HIT3CH – uma interface de transferência de tecnologia na área do património cultural



Fale-nos do Laboratório HERCULES.

O Laboratório HERCULES foi criado em 2009 e é uma infraestrutura de investigação da Universidade de Évora dedicada ao estudo e valorização do património cultural, com especial ênfase na integração de metodologias das ciências físicas, biológicas e dos materiais em abordagens interdisciplinares. Situa-se em Évora, cidade Património Mundial da UNESCO, e compreende vários laboratórios com equipamentos de ponta com a capacidade de desenvolver investigação inovadora que compreende a análise in situ não destrutiva, microanálise, análise química de alta resolução e desenvolvimento de materiais e produtos inovadores, tornando-se único em Portugal e um dos mais atrativos do seu tipo na Europa.

Quais são os seus objetivos?

Baseado na sua infraestrutura e competências, o Laboratório HERCULES está focado não somente na produção científica, mas também em transferência de conhecimento, na formação avançada e no desenvolvimento de atividades de divulgação e disseminação.

Com esses recursos, o Laboratório HERCULES está na vanguarda do desenvolvimento de uma investigação integrada, dedicada à valorização do património cultural, quer através de seu estudo material, que vai desde a caracterização de materiais e sua proveniência ao estudo de mecanismos de degradação, quer através do desenvolvimento de novas metodologias e novos materiais e produtos para a conservação, mitigação e diagnóstico ou otimização de técnicas analíticas e abordagens de conservação.

O que é o projeto HIT3CH?

Tomando partido das competências instaladas e do investimento ocorrido nos últimos anos, o Laboratório HERCULES criou a unidade HIT3CH – HERCULES Interface for Technology Transfer and Teaming in Cultural Heritage que tem como missão estabelecer uma estratégia de desenvolvimento que promova a transferência de tecnologia e inovação para as empresas, reforçando a investigação orientada para a resolução de problemas ou desafios que se colocam às empresas e, consequentemente, alcançar impacto na economia regional através do reforço da capacidade tecnológica das empresas, com efeitos no empreendedorismo e no crescimento económico.

Esta unidade, co-financiada através do programa Alentejo2020 do Portugal2020 com apoio do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, tem assim subjacente o estímulo à facilitação da aproximação entre Universidade e empresas/empreendedores, concorrendo para mitigar o défice de afirmação competitiva das indústrias culturais e constituindo uma oportunidade para a consecução dos objetivos do plano regional de desenvolvimento do Alentejo.

O que se pretende criar com o projeto HIT3CH.

Com o projeto HIT3CH pretende-se criar uma interface de transferência de tecnologia e inovação que permita ao setor empresarial aumentar a eficácia e eficiência dos seus processos, através da procura e incorporação de novas tecnologias, geração de novas ideias de negócio e desenvolvimento de investimentos orientados para uma maior criação de valor.

Deste modo, com uma visão abrangente do âmbito de intervenção e tendo em consideração a competitividade e a internacionalização da economia regional, pretende-se desenvolver uma nova forma de realização de I&D, em estreita colaboração com empresas da região e empreendedores que pretendam vir a instalar no Alentejo novas unidades empresariais, bem como a conceção de novas áreas de criação e transferência de conhecimento através da unidade HIT3CH.

Esta interface permitirá direcionar o conhecimento técnico-científico para a geração de inovação e pretende-se que seja um canal de transferência de ideias, invenções e inovações de investigadores e entidades

académicas para o tecido empresarial e industrial.

Quais são os objetivos da unidade HIT3CH?

A visão desta unidade é “transformar ideias, inovar e criar soluções”

O desenvolvimento da sua missão está estruturado em torno de 7 grandes objetivos de médio prazo:

apoiar empreendedores e suas iniciativas nas fases embrionárias disponibilizando condições laboratoriais para validar cientificamente os projetos e transmitir a confiança necessária para o arranque de iniciativas empresariais;

colaborar com o tecido empresarial, orientando a I&D para dar resposta a solicitações concretas das empresas e empreendedores, identificando parceiros e estabelecendo protocolos equilibrados de parceria entre instituições;

Proteger a propriedade intelectual, em articulação com os Serviços de Ciência e Cooperação da Universidade de Évora, apoiando investigadores e equacionando estratégias adequadas para a sua transferência para o setor empresarial;

Apoiar a criação de empresas spin-off durante a fase de prova de conceito e implementação, em articulação com os Serviços de Ciência e Cooperação da Universidade de Évora;

Promover empreendedorismo e inovação com elevada componente tecnológica, estimulando iniciativas de investigação em

rede e plataformas de conhecimento; Desenvolver ações conjuntas para estimular inovação e desenvolvimento com os agentes regionais e locais, incluindo a Direção Regional de Cultura do Alentejo, as Comunidades Intermunicipais, a Associação Nacional de Jovens Empresários (ANJE), o Núcleo Empresarial da Região de Évora (NERE) e o Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo (PCTA); Desenvolver projetos, produtos e serviços dentro das suas competências científicas e capacidades analíticas.

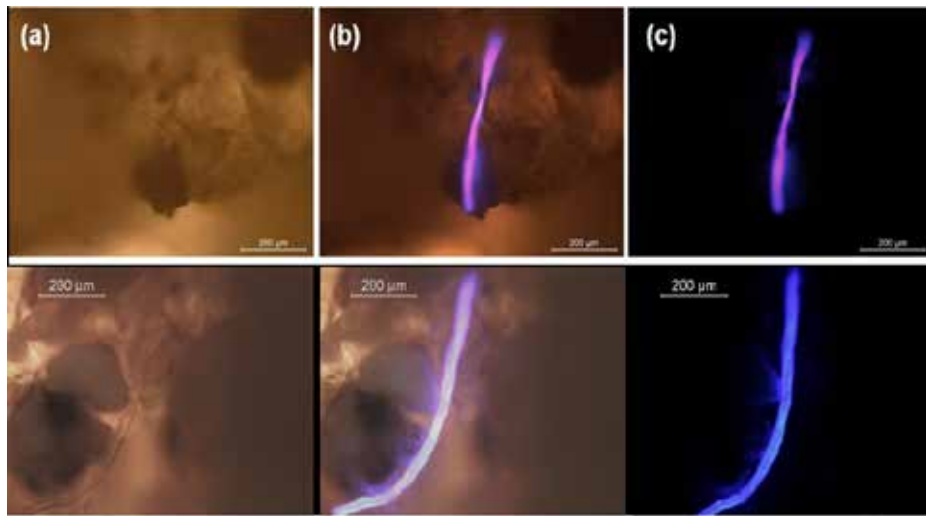
Quais são os desafios que se colocam?

Um dos maiores desafios a enfrentar com a criação da interface HIT3CH é o de procurar transformar descobertas científicas em benefícios sociais e económicos, através transferência de tecnologia e conhecimento que possa ser transformado em novos processos produtivos ou em novos ou significativamente melhorados produtos, com forte inovação tecnológica, a colocar no mercado pelo sector privado.

Quais são os produtos ou tecnologias que já estão a desenvolver ou apoiar?

Neste momento existem várias soluções tecnológicas e produtos em desenvolvimento no Laboratório HERCULES para o tecido empresarial nas seguintes áreas: Nanotecnologia e Construção Civil / Reabilitação, Biotecnologia e Indústria Agroalimentar e Valorização de Recursos Naturais





visualização com sondas de DNA fluorescentes de argamassas reais colonizadas com fungos (a) luz visível (b) combinação de luz visível e UV e (c) luz UV

Pode concretizar algum deles?

Sim. O Laboratório HERCULES em colaboração com o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, iniciou uma nova linha de investigação de produção e desenvolvimento de nano-materiais de hidróxido de cálcio e de hidróxido de magnésio para utilização como consolidantes de superfícies pétreas, argamassas e rebocos. Têm sido otimizados diversos parâmetros de síntese, nomeadamente, tipo de atmosfera e temperatura de síntese, concentração de reagentes, e verificado a sua influência nas propriedades morfológicas e estruturais desses materiais e na eficácia destes consolidantes em laboratório, sobre substratos de argamassas de cal e em ambiente real. No âmbito da unidade HIT3CH pretende desenvolver-se:

- processo de scale-up para produção industrial incluindo o aproveitamento de sub-produtos da indústria da pedra como matéria prima do processo, otimização de condições à escala piloto
- implementação de metodologias de controlo de processo e funcionalização dos nano-materiais com vista à produção de produtos com características diferentes consoante tipo de suporte (argamassa, pedra, cerâmica) e função, incluindo, consolidação e inibição de processos de degradação e biodegradação
- contacto com empresas do sector extractivo e construção civil/reabilitação na região para apresentação dos produtos desenvolvidos

Pode dar outro exemplo?

Sim, claro.

Com base numa recente investigação efetuada por investigadores do Laboratório HERCULES que deu origem em finais de 2014 a uma tese de doutoramento, foi demonstrado que uma espécie de

cogumelos silvestres, abundante na região do Alentejo, é uma importante fonte de compostos bioativos evidenciando relevante potencial e valor nutracêutico e/

ou medicinal, designadamente:

- Elevada atividade antioxidante
- Previne o stress oxidativo por mimetização da atividade catalase (CAT) e superóxido dismutase (SOD)
- Efeito hepatoprotetor em intoxicações
- Potencial antiproliferativo em células tumorais
- Fonte de nutrientes essenciais ao bom funcionamento do organismo
- Acresce a estas propriedades a inexistência de efeitos tóxicos no consumo de doses elevadas. Em 2015, foi desenvolvido no Laboratório HERCULES um processo de monitorização e otimização de produção destes compostos em culturas permitindo assim a sua exploração industrial.

No âmbito do projeto HIT3CH pretende desenvolver-se uma abordagem inovadora na valorização biotecnológica desta espécie de cogumelos silvestres A. ponderosa com a produção de metabolitos

ativos em culturas de micélios com vista ao desenvolvimento de suplementos alimentares, nutracêuticos e/ou coadjuvantes no tratamento de doenças crónicas. A abordagem proposta no projeto HIT3CH envolve:

- Processo de produção/scale-up com vista a uma maior produção de micélios ricos em compostos bioativos em culturas
- Implementação de metodologias de monitorização e controlo da especificidade de produção dos compostos bioativos com aplicação de técnicas de microanálise e imunológicas (já otimizadas)
- Implementação de metodologias de controlo de qualidade de produção e segurança alimentar com aplicação de ensaios toxicológicos
- Contacto com empresas do sector agroalimentar/nutracêutico na região para apresentação dos produtos/suplementos desenvolvidos

