Fraunhofer
PORTUGAL

Newsletter 02
NOVEMBRO 2020

Digitalização na Agricultura

Os processos de inovação e desenvolvimento tecnológico que permitem o aumento da produtividade, da eficiência e, simultaneamente, a redução dos custos, são uma realidade nos mais diversos setores de atividade. A agricultura não é exceção.

Nesta segunda edição da nossa Newsletter levamo-lo a viajar pelo mundo da Agricultura Digital. Mostramos-lhe soluções e tecnologia desenvolvida por nós e apresentamos-lhe, em detalhe, o Fraunhofer AWAM, o novo centro Fraunhofer em Portugal com foco na investigação da Agricultura Inteligente e Gestão de Água.

Radar_

AICOS desenvolve EyesOnTraps: solução móvel de prevenção de pragas nas vinhas

Uma solução que recorre a técnicas de visão computacional (inteligência artificial) e crowd sensing para o desenvolvimento de um sistema que inclui a deteção automática de insetos em armadilhas, registo de temperatura, e recomendações para combater as ameaças identificadas, de forma a diminuir o erro humano e maximizar o processo de prevenção de pragas na vinha.

Saiba mais aqui.

AWAM arranca em Portugal com tecnologia premiada

Uma nova tecnologia para monitorização de substâncias vestigiais em líquidos, desenvolvido pelo Fraunhofer IKTS e recentemente premiada com o Application Award na feira internacional Analytica Virtual, será agora aplicada em Portugal através do novo centro de investigação Fraunhofer AWAM.

Saiba mais aqui.

Newsletter #02 | Digitalização na Agricultura

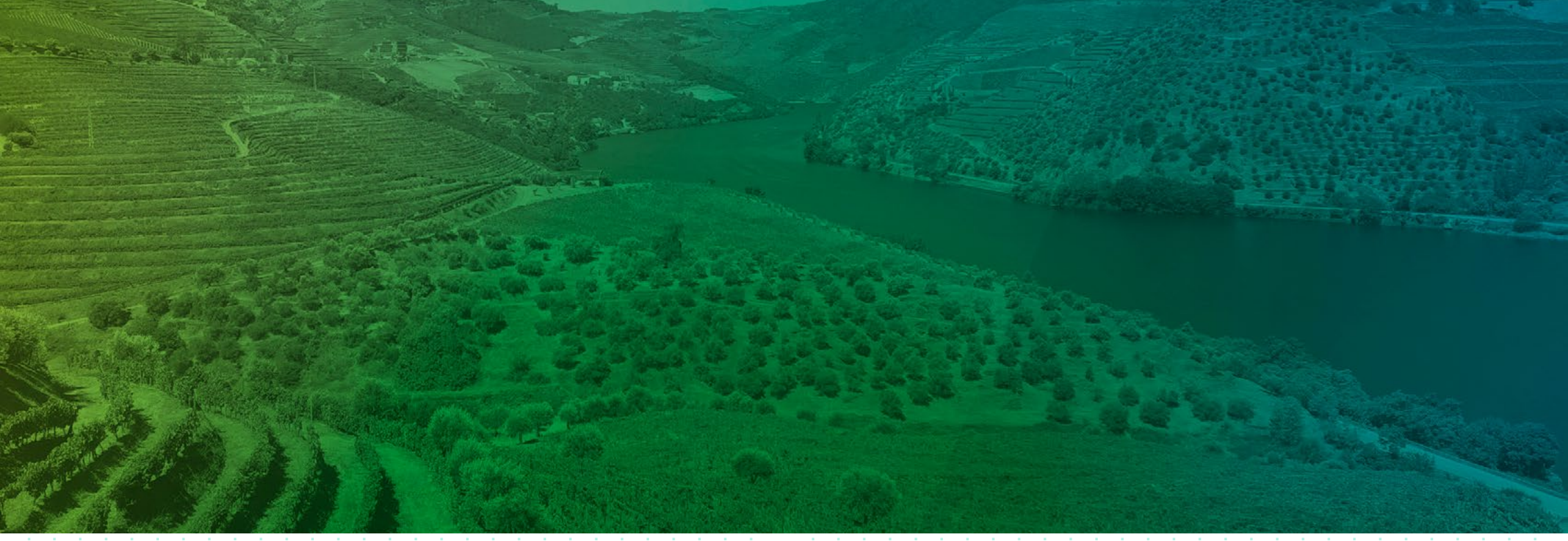
Destaque_

Fraunhofer AWAM

Visite o website.

Perante a necessidade de uma instituição para investigação aplicada neste campo específico de ciência e tecnologia, surgiu o Fraunhofer AWAM, o novo centro de investigação em Portugal que pretende ser uma referência europeia em agricultura de precisão, nomeadamente nas áreas de gestão da água e otimização de energia.

Newsletter #02 | Digitalização na Agricultura



A produção sustentável de alimentos, bem como o abastecimento de água potável - em grande parte provocados pelo crescimento populacional e a mudança climática - são alguns dos desafios atuais, mas que tendem a agravar-se nos próximos anos.

Perante a necessidade de uma instituição para investigação aplicada neste campo específico de ciência e tecnologia, surgiu o Fraunhofer AWAM, o novo centro de investigação em Portugal que pretende ser uma referência europeia em agricultura de precisão, nomeadamente nas áreas de gestão de água e otimização de energia.

Com foco na Agricultura Inteligente e na Gestão de Água, o Fraunhofer AWAM pretende impulsionar o desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras que permitam endereçar temas como o abastecimento alimentar em termos de quantidade e qualidade, a sustentabilidade e compatibilidade ambiental da agricultura, bem como a competitividade dos agricultores europeus.

O Fraunhofer AWAM resulta de uma parceria entre a Sociedade Fraunhofer (Fraunhofer-Gesellschaft), a Fraunhofer Portugal, a Fundação para a Ciência e Tecnologia de Portugal (FCT), a Universidade de Évora (UÉ) e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD).

O principal objetivo do Fraunhofer AWAM é, portanto, o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias de processos com base na análise e modelação de dados de forma a fechar ciclos regionais de nutrientes, água e energia. Das tecnologias a serem implementadas destacam-se: a tecnologia de membranas, engenharia de processos, sensores e redes de sensores, bem como sistemas de energia. Para o efeito, as atividades de investigação serão desenvolvidas em parceria com parceiros industriais nas seguintes áreas:

- Desenvolvimento, demonstração e aplicação de tecnologias de processos, especialmente em relação a processos de separação com tecnologia de membranas, tecnologia de sensores e energia, com o objetivo de facilitar a eficiência na agricultura, silvicultura e gestão da água;

- Integração da digitalização e desenvolvimento de sistemas altamente automatizados, parcialmente autorreguláveis, para atender aos requisitos da “agricultura inteligente” e da “gestão inteligente de água”, e sua demonstração com protótipos e experimentos de campo;

- Desenvolvimento e aplicação de processos de acordo com noções de sustentabilidade ambiental, levando em consideração a preservação e serviços ecossistémicos, e tendo por base o conceito de economia circular.

Newsletter #02 | Digitalização na Agricultura

Em Destaque_

Estivemos à conversa com o professor Thomas Härtling, diretor interino do Fraunhofer AWAM. Acompanhe a entrevista e conheça a visão e as estratégias adotadas para o novo centro Fraunhofer em Portugal.

Thomas Härtling
Diretor Interino

Biografia | Professor Thomas Härtling

O professor Härtling (ou Haertling) estudou física na Technische Universität Dresden, Alemanha. Adquiriu uma sólida experiência em tecnologia de sensores baseados em nanomateriais durante o seu doutoramento e outros trabalhos de investigação que conduziu em várias universidades nos Estados Unidos, Suécia e Alemanha. Em 2010 ingressou na sociedade Fraunhofer, no âmbito do programa de excelência "ATTRACT", e em 2018 foi nomeado professor de "Nanotecnologia e Nanosensores" na Technische Universität Dresden. Os seus interesses de investigação prendem-se com a exploração de materiais em nanoescala para tecnologias de medição, o que já deu origem a uma empresa spin-out. A deteção de moléculas em quantidades vestigiais na água e em produtos agrícolas (por exemplo, vinho, azeite ou leite) é um dos principais aspetos que o professor Härtling tenta impulsionar para a aplicação no mundo real e, portanto, contribuir para um desenvolvimento sustentável na indústria e na agricultura.

1. Qual a missão do Fraunhofer AWAM e porquê o desejo de desenvolver este novo centro neste momento?

A agricultura mundial enfrenta atualmente sérios desafios. As alterações climáticas têm vindo a modificar drasticamente a disponibilidade de água e, simultaneamente, o aumento da população e a mudança nos padrões de consumo alimentar, colocam sob pressão a produção agrícola de alta qualidade. Por outro lado, estamos capacitados de ferramentas sem precedentes, como novos materiais, novas abordagens de produção e processamento e digitalização avançada, que podem ser utilizados para fazer frente a esses desafios. A missão do Fraunhofer AWAM é reunir estas ferramentas tecnológicas e com elas capacitar empresas nos campos da agricultura, silvicultura e gestão de água. Na minha opinião, a criação do Centro Fraunhofer para Agricultura Inteligente e Gestão de Água - uma iniciativa conjunta da FCT e da Sociedade Fraunhofer - vem no momento certo para contribuir para o aumento da sustentabilidade nestas áreas.

2. Qual é a sua visão estratégica para o Fraunhofer AWAM? / Como imagina o Fraunhofer AWAM daqui a 5 ou 10 anos?

O nosso objetivo é posicionar o Fraunhofer AWAM como uma referência entre as comunidades nacional e internacional de investigação aplicada e transferência de conhecimento científico. Portanto, focamo-nos em estabelecer uma conexão muito próxima com parceiros industriais, de modo a identificar as suas necessidades e carências a fim de responder com soluções personalizadas. Por outro lado, pretende-se também estabelecer uma ligação muito estreita com outras organizações de investigação e particularmente com universidades. Neste contexto, a Universidade de Évora e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro desempenham um papel significativo, uma vez que acolhem fisicamente as filiais do Fraunhofer AWAM. Em suma, idealizo um centro capaz de estabelecer uma ponte entre a investigação fundamental e a aplicação industrial, agregando o conhecimento científico e as competências técnicas dos seus parceiros de I&D e enquadrando a transferência de tecnologia para a valorização do tecido económico português a longo prazo.

3. Qual é o contributo do AWAM para a indústria, comunidade científica e sociedade portuguesa?

Uma peça fundamental para solucionar os desafios económicos, sociais e ambientais atuais é fechar os ciclos, ou seja, implementar um modelo de economia circular. No que diz respeito à agricultura, isso significa estabelecer circuitos fechados em termos de uso de água, nutrientes e energia. Não podemos permitir desperdícios, devemos antes reutilizar e reciclar o máximo possível. Nesse sentido, o Fraunhofer AWAM poderá contribuir com base em novas tecnologias. Estas tecnologias (por exemplo, para tratamento de água, recuperação de nutrientes e energia a partir de resíduos, etc.) serão desenvolvidas em cooperação com as instituições de investigação portuguesas e fortalecerão toda a comunidade. Posto isto, a sociedade beneficiará de um meio ambiente mais limpo e empregos seguros e sustentáveis na agricultura e na produção alimentar. Da mesma forma, as empresas podem beneficiar destas tecnologias para restringir o uso de recursos (por exemplo, consumo de água), reduzir custos através da implementação de processos mais eficientes e, simultaneamente, aumentar a qualidade e a quantidade dos produtos.

4. Que tecnologias podem ser mais relevantes para a agricultura inteligente e aplicações de gestão de água?

Existem vários fatores que podem ser determinantes na implementação de uma agricultura circular. A maioria baseia-se em novos materiais. Um exemplo relevante são as membranas cerâmicas que são bastante robustas e apresentam uma porosidade ajustável. Estas podem ser empregues (i) no tratamento de água em pequenas instalações descentralizadas; (ii) na separação de nutrientes do estrume ou (iii) na separação de gases durante produção de biogás e bioetanol. Em muitos casos, proporcionam novas áreas de negócio para os agricultores. Já na minha área de investigação, fazemos uso de materiais em nanoescala para aplicações em quantificação e controlo de processos. Isso permite-nos, por exemplo, avaliar a qualidade de processos de irradiação de alta energia para esterilizar embalagens de alimentos (por exemplo, pacotes de sumo de laranja) ou para preparar ervas e frutas para serem transportadas de forma segura e livre de germes.

Também trabalhamos com sensores baseados em nanomateriais para a deteção de substâncias em quantidades vestigiais, como pesticidas ou antibióticos em água e outros líquidos provenientes da produção agrícola. Medições rápidas destes contaminantes vão permitir-nos remover com segurança e garantir a qualidade do leite, vinho e outros produtos.

5. De que forma a cooperação com o Fraunhofer IKTS agrega valor?

Se considerarmos as contribuições de parceiros, vejo muitos players diferentes. O Fraunhofer IKTS é um parceiro forte em termos de know-how em materiais. Já mencionei as membranas cerâmicas, para a separação de líquidos e há também materiais para aplicações em processos de oxidação avançados para o tratamento de água. No entanto, a aplicação desses materiais tem de ser adaptada às necessidades específicas do cliente, ampliada do laboratório para o nível industrial ou alterada para se adequar às mudanças nas condições do processo. Estas são tarefas técnicas centrais do AWAM que requerem conhecimento das exigências dos clientes portugueses (e internacionais). Neste contexto, as universidades UÉ e a UTAD desempenham um papel fulcral, visto que estes parceiros possuem um amplo conhecimento das especificidades do sector agrícola português. Também outros parceiros podem contribuir com ideias e colaborar no desenvolvimento de soluções sustentáveis. Por último, como o Fraunhofer AWAM está sob o teto da Fraunhofer Portugal, será capaz de estabelecer uma ligação estreita com o centro de investigação AICOS, conhecido pelas suas competências em processamento e análise de dados - um excelente complemento ao know-how do AWAM, que se baseia em novos materiais. Eu prevejo grandes avanços no controlo e otimização de processos se formos capazes de combinar as novas abordagens de sensorização e medição do AWAM com as competências de processamento de dados do AICOS. Mais uma vez, o objetivo é agrupar as competências de todos os parceiros para desenvolver soluções inovadoras e eficientes para o tratamento e gestão de água, para a produção agrícola sustentável e ainda para outras áreas relacionadas com a agricultura.

Em Destaque_

A investigadora do Fraunhofer AWAM, Marisa Rio, dá-nos uma perspetiva prática dos projetos e tecnologias a utilizar no centro de investigação. Assista ao vídeo e entenda melhor o trabalho de campo do Fraunhofer AWAM.

Marisa Rio
Investigadora Sénior

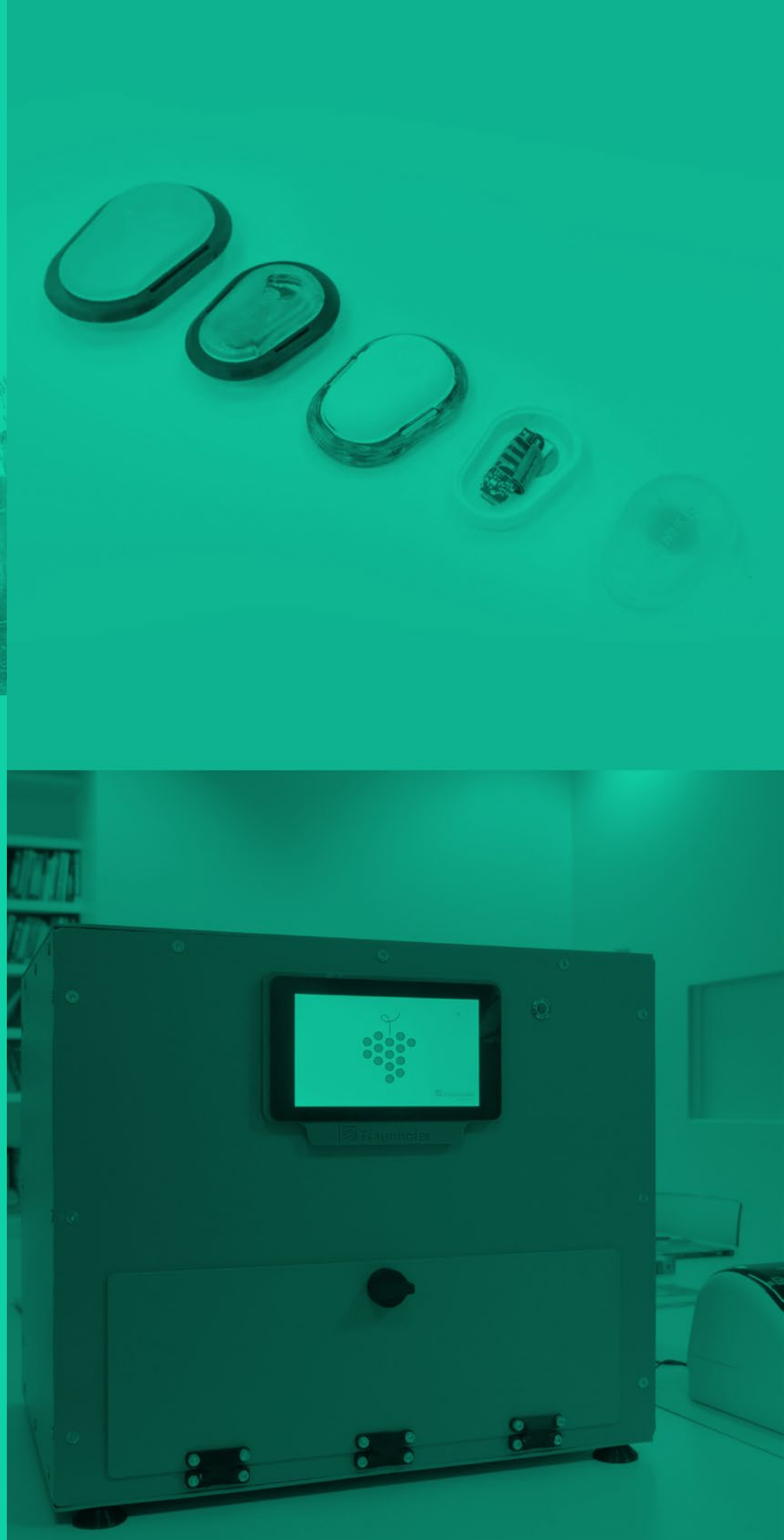
Conheça a Marisa Rio e o trabalho que desenvolve no AWAM.

Minuto Itech_

Paulo Torres, Researcher

Com formação em Engenharia Mecânica, Paulo Torres integra a equipa de Human-Centred Design do Fraunhofer AICOS, na qual se dedica a reconhecer as necessidades dos utilizadores e encontrar soluções que aliem a eletrónica ao desenvolvimento de protótipos.

Conheça o Paulo Torres e o trabalho que desenvolve no AICOS.



Fraunhofer Portugal AICOS
Rua Alfredo Allen, 455/461 | 4200-135 Porto