

# UALG

ZINE

REVISTA DA  
UNIVERSIDADE DO ALGARVE  
DEZ / 2020

13



**UM CONTRIBUTO  
LOCAL PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
GLOBAL**

1

EDITORIAL / MENSAGEM DO REITOR

4

ERRADICAR A POBREZA

&gt; Validar a capacidade produtiva da pitaia

6

ERRADICAR A FOME

&gt; Como foram domesticadas as leguminosas e como se adaptaram a climas tão distintos

&gt; Melhorar a sustentabilidade de cultivos de espécies emergentes

&gt; Valorizar e reforçar a identidade mediterrânica

10

SAÚDE DE QUALIDADE

&gt; Desenvolver uma terapia genética inovadora para doenças do sistema nervoso central

&gt; Compreender os mecanismos moleculares envolvidos no desenvolvimento do coração

&gt; Estudar o controlo temporal da diferenciação celular no desenvolvimento embrionário

14

EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

&gt; Mais vale prevenir e capacitar

&gt; Apostar na inovação pedagógica para promover o sucesso académico

18

IGUALDADE DE GÉNERO

&gt; Perceber como as alterações climáticas influenciaram a origem e a evolução humana

&gt; Universidade do algarve promove a "igualdade de género"

22

ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO

&gt; Tratar águas residuais industriais, com recurso a soluções baseadas na natureza

&gt; Retirar as nanopartículas metálicas da água através de processos mais avançados

&gt; Soluções de gestão de recarga de aquíferos

26

ENERGIAS RENOVÁVEIS E ACESSÍVEIS

&gt; Sustentabilidade energética em espaços ocupados

28

TRABALHO DIGNO

E CRESCIMENTO ECONÓMICO

&gt; Inovação tecnológica na arte de maridar

&gt; Monitorizar a competitividade turística do Algarve

32

INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURAS

&gt; Desenvolver destinos de turismo criativo

34

REDUZIR AS DESIGUALDADES

&gt; Tornar as cidades mais amigas das pessoas mais velhas

36

CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

&gt; Acessibilidade para todos no turismo

&gt; Aproveitar a afinidade entre o homem e a natureza para criar ambientes naturais

&gt; Contribuir para uma estratégia de turismo sustentável no Algarve

40

PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS

&gt; Enaltecer a governança do mediterrâneo através do turismo sustentável

&gt; Estudar a vulnerabilidade do setor da pesca em Portugal

44

AÇÃO CLIMÁTICA

&gt; A Ria Formosa como armazém de carbono azul

&gt; Monitorar as propriedades do oceano num cenário de alterações globais

&gt; De que forma a acidificação dos oceanos pode alterar o comportamento das espécies marinhas

48

PROTEGER A VIDA MARINHA

&gt; Avaliar o nível de microplásticos na costa portuguesa e na União Europeia

&gt; Contribuir para a sustentabilidade dos bivalves na Ria Formosa

&gt; Agregar informação e conhecimento oceanográfico da região costeira

52

PROTEGER A VIDA TERRESTRE

&gt; Perceber o impacto das alterações climáticas no metabolismo secundário das plantas

&gt; Recorrer à ciência participativa para monitorizar a Ria Formosa

&gt; Controlar o declínio do sobreiro

56

PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES

&gt; Instituições eficazes promovem uma escola inclusiva

58

PARCERIAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS OBJETIVOS

&gt; Caracterizar as mudanças paleoambientais para mitigar as alterações climáticas

## FICHA TÉCNICA

TÍTULO UALGzine, Revista da Universidade do Algarve PROPRIEDADE Universidade do Algarve DIREÇÃO Paulo Águas EDIÇÃO André Botelho e Laura Alves

REDAÇÃO Gabinete de Comunicação: Laura Alves e Marcia Andre DESIGN/PAGINAÇÃO Ludovico Silva.

IMPRESSÃO Flat Field, Lda. ISSN 1646-639X DEPÓSITO LEGAL 251786/06 TIRAGEM 2.500 exemplares PERIODICIDADE Anual



O último número da UALGzine foi integralmente dedicado às comemorações do 40.º aniversário da Universidade do Algarve (UALg). Criação, Instalação, Crescimento, Investigação e Internacionalização constituíram o fio condutor para apresentar o percurso dos primeiros 40 anos da Universidade do Algarve.

A exposição "Universidade do Algarve – 40 anos a criar futuro", inaugurada na Assembleia da República a 9 de maio de 2019, foi um dos elementos mais marcantes das comemorações do 40.º aniversário da nossa academia. Para além da apresentação dos factos mais marcantes da nossa curta existência, foi dado um destaque particular às atuais linhas de investigação e à sua ligação com a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável, que definem as prioridades e aspirações do desenvolvimento sustentável global para 2030. O sucesso do exercício desenvolvido, patente na exposição, inspirou o tema para o atual número da UALGzine: "um contributo local para o desenvolvimento global".

A revista estrutura-se em torno dos dezassete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que integram a Agenda 2030. A título ilustrativo são apresentados 32 projetos de investigação, a decorrer ou recentemente terminados em Unidades de Investigação da UALg, com uma estreita ligação ao nosso território, e os respetivos responsáveis. Cada ficha de projeto inclui, através de elementos gráficos colocados junto da ficha BI do Investigador, a ligação com os ODS. O resultado alcançado deve-se ao trabalho efetuado pelos Editores junto das Unidades de Investigação e à disponibilidade dos Investigadores em partilhar o conhecimento construído.

Mas o atual número da UALGzine não é exclusivamente dedicado à Investigação, a qual não constitui um fim em si mesmo. A investigação tem que estar centrada cada vez mais na resolução de problemas que possam contribuir para que a Humanidade encontre formas de bem-estar conciliáveis com uma adequada utilização de recursos, preferencialmente renováveis, e a proteção da biodiversidade. Mas a atividade de investigação é também crucial para o ensino, outra das principais missões das instituições de ensino superior, que marca presença através de alguns exemplos de práticas de inovação pedagógica que têm vindo a ser desenvolvidas com o intuito de aumentar o sucesso académico e combater o abandono escolar.

Que o 13.º número da revista possa continuar a contribuir para divulgar o que de melhor se faz na UALg e para aproximar cada vez mais a instituição da comunidade que tem a responsabilidade de servir, através do aumento da qualificação da população e da criação e transferência de conhecimento.

Sendo por todos reconhecido o contributo do conhecimento e o papel do sistema científico para mitigar os efeitos da pandemia da COVID-19, o maior desafio com que a Humanidade se confrontou nas últimas décadas, podemos afirmar que a Universidade do Algarve, em múltiplas dimensões, marcou presença nessa resposta. Estou certo de que estamos na linha da frente e de que tudo faremos para responder igualmente a outros desafios que se nos colocarem.

Paulo Águas

REITOR DA UNIVERSIDADE DO ALGARVE



**01 ERRADICAR A POBREZA**

Erradicar a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.

**02 ERRADICAR A FOME**

Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.

**03 SAÚDE DE QUALIDADE**

Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

**04 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE**

Garantir o acesso à Educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

**05 IGUALDADE DE GÉNERO**

Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas.

**06 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO**

Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos.

**07 ENERGIAS RENOVÁVEIS E ACESSÍVEIS**

Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos.

**08 TRABALHO DIGNO E CRESCIMENTO ECONÓMICO**

Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos.

**09 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURAS**

Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.

**10 REDUZIR AS DESIGUALDADES**

Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países.

**11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS**

Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

**12 PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS**

Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis.

**13 AÇÃO CLIMÁTICA**

Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos.

**14 PROTEGER A VIDA MARINHA**

Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o Desenvolvimento Sustentável.

**15 PROTEGER A VIDA TERRESTRE**

Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir as florestas de forma sustentável, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade.

**16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES**

Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

**17 PARCERIAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS OBJETIVOS**

Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

## ALGARVE, LABORATÓRIO PARA UM MUNDO MAIS SUSTENTÁVEL

A 1 de janeiro de 2016 entrou em vigor a resolução da Organização das Nações Unidas (ONU) intitulada "Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável", constituída por 17 objetivos, desdobrados em 169 metas, que foi aprovada pelos líderes mundiais, a 25 de setembro de 2015, numa cimeira na sede da ONU, em Nova Iorque.

Transformar esta visão em realidade é, essencialmente, da responsabilidade coletiva e exige novas parcerias e solidariedade internacional, todos, individualmente, têm um papel a desempenhar, incluindo as universidades como centros de saber e de ciência.

O Plano Estratégico 2018/2021 da Universidade do Algarve, aprovado por unanimidade na reunião do Conselho Geral de 11 de julho de 2018, salienta a convergência com a agenda 2030 das Nações Unidas para o desenvolvimento sustentável. O mesmo plano defende uma Instituição comprometida com a sociedade, salientando que será através da ação individual no seio de equipas que se conseguirá elevar o desempenho coletivo.

Tratando-se de uma missão ambiciosa, a Universidade do Algarve quer abordar as várias dimensões do desenvolvimento sustentável, mostrando a importância do seu contributo para

esta plataforma integrada, que visa responder às necessidades das pessoas e dos governos, promovendo a paz, a justiça e instituições eficazes. As universidades deverão destacar-se, assim, nesta missão global, quer através da ciência que produzem e dos cidadãos que formam, quer através das parcerias que criam e dos valores que transmitem.

Tendo como ponto de partida os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), aprovados unanimemente por 193 Estados-membros da ONU, que visam resolver as necessidades das pessoas, nesta edição da revista UALGzine a Universidade

do Algarve dá a conhecer o seu contributo local para o desenvolvimento global, tendo em conta esta visão comum para a Humanidade.

Embora se inclua uma pequena amostra dos vários projetos, quer a nível do ensino, quer da investigação, a UAlg está comprometida com as metas dos ODS porque considera que a sua implementação é um desafio que requer uma parceria global e a participação ativa de todos.

ERRADICAR  
A POBREZA

Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.



Em 2000, o mundo assumiu o compromisso de reduzir para metade o número de pessoas que vivem em extrema pobreza, tendo alcançado ganhos notáveis no desenvolvimento humano. No entanto, a erradicação da pobreza extrema continua a ser um desafio. Atualmente, mais de 700 milhões de pessoas vivem, globalmente, com menos de 1,25 dólares por dia. Num mundo confrontado pelos crescentes desafios para o desenvolvimento, a Agenda 2030 reconhece que a erradicação da pobreza, em todas as suas formas, é o maior desafio global, pretendendo reduzir pelo menos para metade a proporção de homens, mulheres e crianças, de todas as idades, que vivem na pobreza, em todas as suas dimensões. Desta forma, a grande prioridade do Objetivo 1 deverá ser os mais pobres e vulneráveis.

**BI do Investigador****Nome:** Amílcar Duarte**Graus Académicos:** Licenciado em Agronomia; Mestre em Citricultura; Doutorado em Ciências Agrárias - Especialidade de Fruticultura**Área de Investigação:** Fruticultura**Pólo de Centro de Investigação/ Unidade de****Gestão:** Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED)VALIDAR A  
CAPACIDADE  
PRODUTIVA DA PITAIA

O projeto **"Fruta dragão: validar a capacidade produtiva da pitaia vermelha"** é coordenado por **Amílcar Duarte**, investigador do Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento- MED. Financiado pelo PDR2020, no âmbito dos Grupos Operacionais, este projeto pretende desenvolver a cultura da pitaia em Portugal.

Dentro da diversidade deste fruto, com diferentes cores da polpa e da casca, o estudo centra-se na pitaia vermelha de polpa branca e na de polpa vermelha e rosada. Procura-se determinar qual ou quais se adaptam melhor ao nosso País, bem como as tecnologias de cultivo mais adequadas nestas condições.

**Este projeto visa ainda dar a conhecer a planta e o fruto aos agricultores e ao público em geral e compreender como as várias espécies de pitaia se adaptam às condições climáticas, particularmente do Algarve.**

"Estamos a acompanhar a experiência de vários produtores pioneiros desta cultura, em Portugal e em Espanha, e temos

ensaios ao ar livre e em estufa, para determinar quais os tipos de solo a que se adapta melhor, assim como quais as formas de condução mais adequadas", refere Amílcar Duarte. Este estudo pretende ainda determinar as exigências de rega e de fertilização, sabendo que as necessidades de rega são relativamente baixas, uma vez que se trata de uma cactácea, o que torna o cultivo da pitaia bastante adequado para o Algarve, tendo em conta os ciclos de seca da região. O consumo de pitaia está a aumentar devido aos efeitos benéficos para a saúde. É um fruto com interessantes características nutricionais, que ajuda a emagrecer, uma vez que é pobre em calorias, rico em fibras, em vitaminas e em minerais.

**Segundo o investigador "espera-se que o desenvolvimento do conhecimento e da tecnologia de cultivo desta planta faça com que alguns agricultores passem a cultivá-la e a ter um rendimento adicional".**

Espera-se ainda que "devido às necessidades de mão-de-obra, esta cultura seja recomendável sobretudo para pequenas explorações agrícolas, de caráter familiar".

Este projeto está alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Ao ser uma cultura que terá viabilidade em pequenas explorações agrícolas, pode contribuir para "erradicar a pobreza", aumentando o rendimento das famílias mais pobres que vivem em meio rural. A pitaia será também uma produção sustentável, com baixo consumo de água, contribuindo para a poupança deste recurso.

ERRADICAR  
A FOME

Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.



Até 2030, pretende-se acabar com todas as formas de malnutrição, incluindo atingir, até 2025, as metas acordadas internacionalmente sobre o nanismo e a caquexia em crianças menores de cinco anos, e atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas.

A alimentação saudável abrange, assim, os valores da identidade local, o respeito pelos recursos naturais e culturais, bem como as necessidades particulares para um estilo de vida saudável em todas as idades, independentemente da condição económica.

A ausência de recursos para uma alimentação nutritiva é uma grave lacuna que tem de estar na linha da frente no combate para a sustentabilidade.

Entre outras metas, pretende-se até 2030 garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às alterações climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo. Pretende-se ainda aumentar o investimento, inclusive através do reforço da cooperação internacional, nas infraestruturas rurais, investigação e extensão de serviços agrícolas, desenvolvimento de tecnologia, e bancos de genes de plantas e animais, para aumentar a capacidade de produção agrícola nos países em desenvolvimento e, em particular, nos países menos desenvolvidos.

**BI do Investigador****Nome:** Hugo Rafael Oliveira**Graus Académicos:** Licenciado em Biologia Aplicada; Mestre em Ciências Arqueológicas; Doutorado em Arqueologia**Áreas de Investigação:** Origens da Agricultura, Domesticação de Plantas, Agro-biodiversidade, Arqueogenética**Centro de Investigação:** Centro Interdisciplinar de Arqueologia e Evolução do Comportamento Humano (ICArEHB)

## COMO FORAM DOMESTICADAS AS LEGUMINOSAS E COMO SE ADAPTARAM A CLIMAS TÃO DISTINTOS

"Como é que grupos humanos passaram da caça-recoleção para a agricultura?" é o ponto de partida para o estudo de **Hugo Rafael Oliveira**, investigador no Centro Interdisciplinar para Arqueologia e Evolução do Comportamento Humano (ICArEHB) da Universidade do Algarve e responsável pelo projeto **OWLDER - Old World Legume Domestication, Evolution and Resources**.

Com o previsto aumento da população e com as alterações climáticas, alimentar o mundo tornar-se-á um problema. Segundo o investigador "estudar a biodiversidade de ancestrais selvagens e variedades tradicionais e perceber como sociedades do passado usavam as leguminosas para criarem formas sustentáveis de agricultura, poderá ajudar a responder a estes desafios da segurança alimentar".

Hugo Oliveira estuda o processo da domesticação de lentilhas e ervilhas no Médio-Oriente e de feijão-frade na África Ocidental.

**Na sua investigação sequencia genomas de ancestrais selvagens e variedades tradicionais destas espécies, reconstruindo assim a história destas três leguminosas, e também a forma como a sua biodiversidade pode ser usada para obter variedades mais bem adaptadas às alterações climáticas, contribuindo para uma fonte sustentável de proteínas para a segurança alimentar.**

Como foram as leguminosas domesticadas? Pode a sua biodiversidade explicar a adaptação tão rápida a climas tão distintos como, por exemplo, norte de África e Escandinávia? Estas são as perguntas a que o seu projeto procura dar respostas.

A importância das leguminosas para a segurança alimentar global é evidenciada pela ONU ao ter declarado 2016 como o Ano Internacional das Leguminosas. Anualmente, o seu cultivo está

avaliado em cerca de 31 biliões de dólares, fornecendo 33% das proteínas na dieta humana.

Na opinião do investigador, "as leguminosas são cada vez mais atraentes para a agricultura sustentável, devido à pluralidade de usos, alto valor nutricional, capacidade para altos rendimentos em diferentes ambientes, papel fundamental em sistemas agrícolas resilientes e especialmente pela capacidade de fixação de nitrogénio nos solos".

Embora abordando uma questão arqueológica, Hugo Oliveira refere que "os dados genómicos gerados poderão ser utilizados para a produção de novas variedades adaptadas às alterações climáticas". Segundo o mesmo, "parceiros como empresas agrícolas, quer na Europa, quer em África, poderão beneficiar diretamente dos dados que serão colocados em bases de livre-acesso".

**Paralelamente, explica: "discutir-se-ão estratégias de resiliência agrícola com Organizações Não Governamentais (ONGs) e grupos de reflexão, a fim de destacar como as leguminosas contribuíram para a segurança alimentar nas sociedades passadas e como elas poderão fazê-lo no futuro".**

O investigador defende ainda que, "dada a importância da lentilhas, ervilhas e feijão-frade para consumidores e agricultores em Portugal, os dados gerados terão um considerável impacto económico". A elucidação da base genética da domesticação de plantas abre ainda a possibilidade de introduzir novas culturas que poderão ser domesticadas de raiz, incluindo espécies do género *Azolla*, *Apios* americana, *Thinopyrum intermedium* ou a alga marinha *Saccharina* japónica".

Este projeto de investigação enquadra-se no objetivo 2, "Erradicar a fome". Até 2030, a meta será garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo.

"Ao vermos como comunidades no passado criaram sistemas agrícolas que duravam séculos, e ao valorizar as tais variedades tradicionais e selvagens, estamos a tornar a produção alimentar mais sustentável (objetivo 12). Estabelecemos parcerias com universidades e empresas de melhoramento agrícola na Europa e em África e a colocação de dados genómicos em bases de dados de livre-acesso ajudam a implementar no terreno o conhecimento gerado (objetivo 17)", conclui o investigador.





## MELHORAR A SUSTENTABILIDADE DE CULTIVOS DE ESPÉCIES EMERGENTES



### BI do Investigador

**Nome:** Sofia Engrola  
**Graus Académicos:** Licenciada em Biologia Marinha e Pescas, Ramo de Especialização Aquacultura; Doutorada em Nutrição em Aquacultura  
**Áreas de Investigação:** Nutrição larvar, Aquacultura sustentável, Promoção do crescimento e fluxo de nutrientes  
**Centro de Investigação:** Centro de Ciências do Mar (CCMAR)

**Sofia Engrola** é investigadora no Centro de Ciências do Mar (CCMAR), na Universidade do Algarve, e coordena, no CCMAR, o projeto **Aquavitae**, que tem como principal objetivo aumentar a sustentabilidade da aquacultura ao longo do Oceano Atlântico, através do desenvolvimento da produção de novas espécies de baixo nível trófico e da otimização da produção das cadeias de valor da aquacultura, através da integração de princípios de economia circular.

**Segundo a investigadora, “o projeto Aquavitae procura aumentar a produção e melhorar a sustentabilidade de cultivos de espécies emergentes, ou seja, espécies que estão posicionadas na zona mais baixa da cadeia trófica, tais como os ouriços do mar ou os bivalves, e, em paralelo, promover uma estratégia de desperdício zero, ou seja, em que os produtos ou subprodutos de uma etapa da produção possam ser reutilizados noutra etapa”.**

Por exemplo, refere Sofia Engrola, “os mexilhões produzidos em aquacultura, mas que não são comercializáveis devido ao seu pequeno tamanho, serão transformados em farinhas utilizadas depois na produção de rações para peixes”.

Segundo as estatísticas, em 2050 será necessário alimentar uma população de mais de 9 mil milhões de pessoas, estimando-se que 70% do peixe consumido será produzido em aquacultura. O desenvolvimento sustentável é, assim, uma prioridade. Neste sentido, urge desenvolver e otimizar a produção de espécies de baixo nível trófico, tais como as algas, os bivalves e os ouriços do mar, como potencial produto a ser consumido

diretamente na alimentação humana ou como fonte de ingredientes de rações para aquacultura.

O projeto Aquavitae é financiado pela União Europeia, através do programa Horizonte 2020, conta com 35 parceiros, de 15 países diferentes, em três continentes, e não se cinge ao cultivo de novas espécies.

**Este é um projeto mais alargado, que contempla a implementação de métodos de monitorização e de sensores na indústria da Aquacultura; a promoção da investigação na área da segurança alimentar e da nutrição; a implementação de estratégias de monitorização e de mitigação de riscos para a produção de organismos de baixo nível trófico; a análise e o desenvolvimento da rentabilidade e do impacto socioeconómico das cadeias de produção em aquacultura; e por último, visa ainda a análise de políticas de Aquacultura e Governança.**

O projeto Aquavitae irá aumentar a sustentabilidade da produção em Aquacultura e dos vários setores a si ligados, implementando estratégias de economia circular e de desperdício zero, contribuindo, assim, para um futuro sustentável da Humanidade.

Dado todo o leque de áreas de atuação, este projeto está alinhado com vários Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, desde acabar com a fome no mundo, até à promoção da saúde e bem-estar, passando pelo desenvolvimento da indústria, inovação e infraestruturas ou pelo desenvolvimento de políticas que fomentem a sustentabilidade da vida marinha.

## VALORIZAR E REFORÇAR A IDENTIDADE MEDITERRÂNICA



### BI do Investigador

**Nome:** Anabela Romano  
**Graus Académicos:** Licenciada em Biologia; Doutorada em Biologia – Biotecnologia Vegetal  
**Áreas de Investigação:** Biotecnologia Vegetal; Conservação de recursos fitogenéticos; Estudos ecofisiológicos e stress abiótico em plantas micropropagadas; Biotecnologia dos Produtos Naturais; Biodisponibilidade de biocompostos; Biopolímeros e sistemas surfatantes  
**Pólo de Centro de Investigação/ Unidade de Gestão:** Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED)



**Anabela Romano** é investigadora do Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento - MED e coordena o projeto **MD.net**. É um projeto internacional que envolve 12 instituições, de nove países da bacia do Mediterrâneo, e pretende reforçar o papel da Dieta Mediterrânica como uma oportunidade de responder às necessidades socioeconómicas das comunidades locais, seguindo a Convenção sobre a Dieta Mediterrânica da UNESCO e valorizando a identidade mediterrânica e os saberes ancestrais, ao mesmo tempo que sensibiliza para os desafios relacionados com a preservação dos ecossistemas do Mediterrâneo.

**A Dieta Mediterrânica está classificada como património da humanidade pela UNESCO e é um conceito holístico que interrelaciona conhecimento e saberes, paisagem, rituais, símbolos e tradições, num mosaico de variantes locais com traços comuns, como sejam a adaptação da arquitetura e da agricultura às condições geoclimáticas, o uso sustentável de recursos locais, a exploração sustentável da biodiversidade, bem como o modo de vida e padrão alimentar.**

O padrão alimentar mediterrânico tem sido alvo de inúmeros estudos que demonstram o seu impacto positivo no reforço do sistema imunitário, na longevidade, no controlo de doenças cardiovasculares, e estes são apenas alguns dos aspetos que têm servido de modelo para a elaboração de recomendações nutricionais em diversos países.

No entanto, esclarece Anabela Romano, “enquanto conceito holístico, a Dieta Mediterrânica é mais do que um padrão alimentar, ela é um pilar central da nossa identidade cultural, integrando as influências históricas, os saberes tradicionais, a harmonia entre atividades humanas e a natureza, as vivências comunitárias e as suas diversas tradições”.

A Universidade do Algarve tem estado desde 2013 ativamente empenhada na promoção e salvaguarda da Dieta Mediterrânica, tanto a nível nacional como internacional. Segundo a investigadora, “o projeto MD.net reforça este papel da instituição, propondo por um lado a valorização desta riqueza de recursos para reforçar a identidade mediterrânica e, por outro, a combinação entre saberes tradicionais e novas tecnologias para potenciar o desenvolvimento económico sustentável”.

**Este projeto contribui para a concretização de diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, através da promoção da segurança alimentar e da adoção de um estilo de vida saudável e de um padrão alimentar equilibrado e acessível, com baixo impacto ambiental devido à preferência pelo consumo de alimentos de origem vegetal, em vez de origem animal, e por essa razão este padrão alimentar foi incluído no grupo das Dietas mais Sustentáveis do Mundo pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação.**

Contribui igualmente para a proteção e preservação da vida terrestre, através da promoção da adoção de práticas de produção e consumo sustentáveis, de uma gestão equilibrada dos recursos naturais e da redução de resíduos prejudiciais aos ecossistemas.



Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.



De acordo com o último relatório publicado pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), em parceria com a Organização Mundial de Saúde (OMS) e outros organismos das Nações Unidas, cerca de 15 mil crianças morrem diariamente antes de atingirem os cinco anos e 2,6 milhões morrem anualmente antes de atingirem o seu primeiro mês de vida. Este relatório antecipa que, até 2030, caso se mantenham as tendências atuais, 60 milhões de crianças morrerão antes de atingirem os cinco anos.

De entre as várias metas, este objetivo compromete-se a assegurar o acesso universal de todos os cidadãos aos serviços de Saúde e apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos para as doenças transmissíveis e não transmissíveis.

Reduzir a taxa de mortalidade infantil e materna e acabar com as epidemias converteu-se no terceiro dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

**BI do Investigador****Nome:** Clévio Nóbrega**Graus Académicos:** Licenciado em Biologia; Doutorado em Biologia Molecular e Citogenética**Áreas de Investigação:** Neurociências e Terapia Génica**Centro de Investigação:** Centro de Investigação em Biomedicina (CBMR)

## DESENVOLVER UMA TERAPIA GENÉTICA INOVADORA PARA DOENÇAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL



**Clévio Nóbrega** é diretor e investigador do Centro de Investigação em Biomedicina (CBMR). Neste centro, é também responsável pelo Laboratório de Neurociência Molecular e Terapia Génica, onde está a desenvolver diversos projetos de investigação, entre os quais o **PolyQ-ACT**.

**Este projeto tem como objetivo investigar, desenvolver e testar uma terapia genética inovadora para um grupo de doenças incuráveis que afetam o sistema nervoso central, mais concretamente o cérebro.**

De momento não existe qualquer terapia que atrase ou pare a progressão destas doenças, que culminam com a morte dos doentes. Atualmente, os tratamentos disponíveis são apenas sintomáticos e, portanto, existe uma necessidade urgente para o desenvolvimento de terapias inovadoras.

“O nosso laboratório identificou um novo alvo terapêutico relevante para a progressão destas doenças, chamadas de doenças de poliglutaminas”, refere o investigador. Neste momento, já têm resultados para três das nove doenças do grupo, mostrando que uma terapia genética com este novo alvo consegue atrasar de forma significativa a progressão da doença. Os resultados do PolyQ-ACT podem abrir a porta para que no futuro possa existir uma terapia que seja comum a grande parte

das doenças de poliglutaminas e que contribua para uma melhoria na qualidade de vida dos doentes.

**Apesar de ser difícil prever o futuro e o impacto dos projetos, Clévio Nóbrega está expectante, juntamente com a sua equipa, de que os resultados do PolyQ-ACT permitam desenvolver uma terapia que chegue futuramente à clínica e aos doentes.**

“Estamos confiantes, até porque fomos um dos 10 finalistas a nível nacional de um programa de aceleração de ideias da Roche (Building Tomorrow Together), com o objetivo de fazer chegar ao mercado ideias inovadoras na área das neurociências”, confidencia.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, em 2050 a população humana com 60 ou mais anos será de 2 mil milhões. Com este número, irão também aumentar de forma drástica as doenças associadas ao envelhecimento, nomeadamente as doenças neurodegenerativas.

Desta forma o projeto está alinhado com o objetivo 3 da Agenda 2030, Saúde de Qualidade, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

**BI do Investigador****Nome:** José Bragança**Graus Académicos:** Licenciado e Mestre em Bioquímica; Doutorado em Bioquímica e Biologia Molecular**Áreas de Investigação:** Biomedicina, desenvolvimento embrionário, células estaminais e regeneração**Centro de Investigação:** Centro de Investigação em Biomedicina (CBMR)

## COMPREENDER OS MECANISMOS MOLECULARES ENVOLVIDOS NO DESENVOLVIMENTO DO CORAÇÃO

**José Bragança** é investigador no Centro de Investigação em Biomedicina (CBMR). A sua equipa procura **compreender os mecanismos moleculares envolvidos no programa de desenvolvimento do coração**, isto porque pequenos desvios nesse programa durante a gravidez podem resultar no atraso ou no desenvolvimento imperfeito do bebé e, em casos extremos, levar à sua morte durante a gestação.

**“As anomalias de desenvolvimento do coração são as mais frequentes, ocorrendo em cerca de 1 em 100 bebés nascidos, estão presentes logo no nascimento e são chamadas doenças cardíacas congénitas”, explica José Bragança.**

“Cerca de um quarto desses bebés apresenta defeitos graves no coração, que podem exigir cirurgias ou outros tratamentos logo nos primeiros tempos de vida, para restaurar a sua função”, refere o investigador, acrescentando ainda que “a maior parte dessas crianças terá seguimento clínico e tratamentos pesados durante toda a vida”.

Vários grupos de investigação, incluindo o de José Bragança, mostraram que uma proteína ligada ao desenvolvimento do coração, a CITED2, é crítica para a sobrevivência e para o desenvolvimento dos embriões de animais vertebrados, com um papel particularmente importante no desenvolvimento do coração. No ser humano, mutações de CITED2 estão associadas a doenças cardíacas congénitas.

Nos trabalhos mais recentes, usaram células estaminais embrionárias para estudar com mais facilidade a função de CITED2.

**Na sua opinião “as células estaminais embrionárias são células fantásticas porque podem diferenciar e originar novas células com funções diversas, incluindo células do coração”.**



Com este modelo celular já conseguiram mostrar que CITED2 também é muito importante no início da diferenciação das células estaminais em células do coração e concluíram que o suplemento das proteínas WNT5A e WNT11, que saem fora das células e atuam como mensagens enviadas para outras células, resgata os defeitos de diferenciação causados pela deficiência de CITED2. Além disso, mostraram ainda que os embriões de peixe-zebra com expressão diminuída de CITED2 apresentam defeitos do desenvolvimento do coração, que também podem ser reduzidos por suplemento de WNT5A e WNT11. Como a função de CITED2 é conservada do peixe ao Homem, os resultados obtidos sugerem que possam ser desenvolvidas futuras abordagens clínicas simples que permitam prevenir ou limitar algumas malformações do coração em crianças.

De futuro, com esta investigação pretende-se limitar a incidência da doença congénita cardíaca, sem intervenção cirúrgica, contribuindo assim para um impacto positivo na qualidade de vida e bem-estar de uma parte importante da população mundial, promovendo uma saúde de melhor qualidade para todos (objetivo 3).

**BI do Investigador****Nome:** Raquel P. Andrade**Graus Académicos:** Licenciada em Bioquímica; Doutorada em Ciências**Área de Investigação:** Biologia do Desenvolvimento**Centro de Investigação:** Centro de Investigação em Biomedicina (CBMR)

## ESTUDAR O CONTROLO TEMPORAL DA DIFERENCIAÇÃO CELULAR NO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO

O grupo de investigação de **Raquel Andrade**, do Centro de Investigação em Biomedicina (CBMR), estuda o **Controlo Temporal da Diferenciação Celular no Desenvolvimento Embrionário**. Apesar dos avanços científicos e técnicos verificados nas últimas décadas, continuam a existir lacunas fundamentais na compreensão da origem de múltiplas doenças, bem como no desenvolvimento de abordagens terapêuticas eficazes.

Estas malformações resultam de alterações aos processos que controlam a transição do estado de divisão celular intensa, para a diferenciação em tecidos específicos durante o desenvolvimento embrionário. No extremo oposto, estão os processos tumorigénicos, em que as células adultas sofrem uma desregulação tal, que retornam a um estado indiferenciado e proliferativo (semelhante às células embrionárias).

**“Durante o desenvolvimento de um embrião, uma única célula resultante da fusão de um óvulo com um espermatozoide divide-se em muitas células-filhas que irão eventualmente diferenciar-se, originando as múltiplas células especializadas que compõem o organismo”, explica a investigadora.**

Ora, “a diferenciação das células em neurónios, osso, etc., tem de acontecer no tempo certo e no local correto, caso contrário podem ocorrer malformações congénitas”, contextualiza Raquel Andrade. “É o caso de malformações da coluna vertebral (como a escoliose, ou a disostose espondilo-costal), que representam um fardo considerável na saúde e bem-estar dos indivíduos”, exemplifica a investigadora.

Mas, como é que as células sabem quando e em que local se devem diferenciar para formar órgãos específicos? Como é que as células embrionárias medem o tempo e o espaço?

Existe um Relógio Molecular que opera nas primeiras fases do desenvolvimento embrionário e que consiste em oscilações da expressão de diversos genes; ou seja, o gene é expresso, a proteína é produzida, é rapidamente degradada e depois reinicia-se um novo ciclo. Estas oscilações ocorrem em células indiferenciadas e em proliferação, e cessam quando a célula se diferencia e adota o seu destino final.

**Os genes do Relógio Molecular Embrionário participam na regulação fina da transição entre o estado proliferativo para a diferenciação celular. “Nós utilizamos o embrião da galinha para estudar este oscilador molecular”, refere Raquel Andrade, explicando: “se compreendermos profundamente o seu funcionamento e regulação, poderemos intervir para travar, ou até mesmo reverter, processos conducentes a malformações congénitas ou a tumores”.**

A periodicidade das oscilações do Relógio Molecular varia em diferentes modelos animais, e também varia ao longo do desenvolvimento de um mesmo organismo. “Nós estamos interessados em compreender o que controla a periodicidade deste relógio, assim como a sua função na formação dos diferentes tipos de vértebras ao longo do esqueleto axial”, conclui Raquel Andrade.

Esta investigação está alinhada com objetivo 3 da Agenda 2030, já que pretende contribuir para assegurar uma “Saúde de qualidade” e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. A elucidação do papel e regulação do Relógio Molecular Embrionário, embora neste momento constitua um estudo científico de natureza fundamental, poderá vir a contribuir para a resolução de problemas de saúde em áreas tão diversas como a Fertilidade, Cancro e Medicina Regenerativa.



# EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

Garantir o acesso à Educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.



Um dos fatores mais importante para que o acesso aos direitos humanos seja garantido é a Educação. Sem Educação, outros direitos fundamentais, como a liberdade e o acesso à saúde, são limitados, afetando a qualidade de vida e a dignidade do ser humano.

O Objetivo 4 estabelece que uma Educação de qualidade, inclusiva e equitativa seja assegurada a todos os indivíduos e que oportunidades de aprendizagem sejam promovidas ao longo da vida para todas as pessoas.

Atualmente, quase 58 milhões de crianças não frequentam a escola. De entre as que frequentam, um grande número não consegue aprender os conteúdos básicos. Estima-se que no mundo 250 milhões de crianças em idade escolar não sejam capazes de ler, escrever e contar de forma a atender os padrões mínimos de aprendizagem.

Esse facto demonstra que o acesso à escola não é suficiente para a formação. Os alunos devem ser incentivados a potencializar as suas habilidades. Além dos conteúdos técnicos, a escola deve transmitir-lhes princípios de cidadania, que permitam construir um desenvolvimento sustentável.



## BI do Investigador

**Nome:** Cristina Nunes

**Graus Académicos:** Licenciada em Psicologia; Doutorada e Agregada em Psicologia

**Área de Investigação:** Psicologia do desenvolvimento. Promoção da Saúde

**Unidade de Investigação e Desenvolvimento/Centro:** Centro de Investigação em Psicologia (CIP), e Centro Universitário de Investigação em Psicologia (CUIP)



## MAIS VALE PREVENIR E CAPACITAR

**Cristina Nunes** coordena na UAlg o Centro de Investigação em Psicologia (CIP) e o Centro Universitário de Investigação em Psicologia (CUIP). Juntamente com a sua equipa de investigação trabalha na adaptação ao contexto português do **Programa de Formação e Apoio Parental (FAF)**, com consolidada evidência empírica de sucesso em outros países.

**O FAF é um programa psicoeducativo e comunitário, desenhado para ser dinamizado diretamente com pais, possibilitando-lhes a otimização do desempenho da sua parentalidade. Baseia-se numa perspetiva sistémica e de preservação familiar. Em 2017, a Câmara Municipal de Albufeira financiou este projeto e contratou a formação de técnicos municipais (GOP 2017/5017) e a implementação do FAF no Município.**

O Comité de Ministros do Conselho da Europa, na sua Recomendação 19 (2006), encorajou os Estados a adotar as medidas legislativas, administrativas e

financeiras adequadas para prestarem apoio suficiente aos pais para criarem os seus filhos. Esta Recomendação, entre outras medidas, instiga os países europeus a implementarem ações de carácter preventivo e psicoeducativo para todas as famílias, bem como a proporcionarem serviços especializados de apoio às mesmas em situação de risco, como estratégia para prevenir os maus-tratos e as retiradas desnecessárias de menores de idade dos seus lares.

Uma condição necessária para aplicar esta abordagem com sucesso é o conhecimento das necessidades específicas de cada família.

**“Em Portugal, o conhecimento que dispomos atualmente sobre as famílias em risco psicossocial é ainda limitado, o nosso desconhecimento é particularmente relevante em relação às necessidades, competências e recursos dessas famílias”, exemplifica a investigadora.**

“É por estarmos cientes desta situação que, desde 2009, a nossa equipa de investigadores tem desenvolvido vários projetos em conjunto com as Universidades de Sevilha e Huelva, estudando as trajetórias e contextos vitais dos pais e as suas relações interpessoais”, revela Cristina Nunes.

Atualmente, em Portugal escasseiam os programas de educação parental baseados na evidência ou que cumpram os critérios internacionais de qualidade. Caso não sejam tomadas iniciativas na área da promoção e capacitação familiar, em 2030 assistiremos a maiores desigualdades na Educação, na economia e na sociedade em geral.

Neste sentido, o presente projeto é um recurso para a promoção do bem-estar familiar e de uma sociedade mais inclusiva e equitativa. O presente projeto pretende contribuir para os objetivos “Saúde de qualidade”, “Educação de qualidade” e “Reduzir as desigualdades”.

## APOSTAR NA INOVAÇÃO PEDAGÓGICA PARA PROMOVER O SUCESSO ACADÉMICO

Tendo em conta a importância da inovação pedagógica no Ensino Superior, a motivação dos professores e dos alunos, a prevenção do abandono e o aumento do sucesso académico, a Universidade do Algarve criou, por Despacho Reitoral, em fevereiro de 2018, o Gabinete de Apoio à Inovação Pedagógica (GAIP), bem como o seu Conselho Consultivo.

Ao nível da inovação pedagógica pretende-se desenvolver ações que promovam o sucesso académico e reduzam o abandono dos estudantes da UAlg; promover práticas que contribuam para a motivação dos professores, bem como para a aprendizagem e sucesso académico dos estudantes; e realizar ações que visem o desenvolvimento de competências transversais nos agentes envolvidos no processo de ensino.

Neste âmbito foram realizadas várias iniciativas, como a criação de um email (sosabandono@ualg.pt) direcionado aos estudantes que, por diversos motivos, pretendam desistir dos seus cursos, procurando encontrar soluções para os problemas identificados, que evitem a intenção do abandono.

### CURSO ONLINE "COMPETÊNCIAS PARA A VIDA"

Com o objetivo de promover a integração e o sucesso académico, bem como contribuir para o desenvolvimento de competências transversais nos estudantes, foi ministrado o curso online "Competências para a Vida", através da plataforma Moodle, em oito módulos, com vídeos e exercícios, visando o desenvolvimento de competências transversais (soft skills), isto é, habilidades que os estudantes podem aprender a desenvolver e que lhes podem ser úteis na vida académica, mas também noutras facetas. Este curso foi concluído com sucesso por mais de duas centenas de estudantes da UAlg. Tendo ocorrido uma pré e uma pós-avaliação de algumas variáveis, verificaram-se ganhos significativos na aquisição de competências transversais, bem como no aumento do otimismo e da satisfação perante a vida e na diminuição das dificuldades de regulação emocional e stresse nos estudantes que aproveitaram esta oportunidade.



### CICLO DE PALESTRAS "DOUTORAMENTOS DA UALG E CULTURA CIENTÍFICA: VISÃO PRÁTICA"

Através de uma parceria desenvolvida com a Biblioteca Municipal de Faro, vários finalistas de cursos de doutoramento da UAlg desenvolveram um ciclo de palestras intitulado "Doutoramentos da UAlg e Cultura Científica: Visão Prática", dirigido a toda a comunidade envolvente. Pretendia-se que os alunos que se encontravam no nível mais elevado de formação académica fossem capazes não só de produzir investigação de alto nível científico e partilhar os resultados obtidos em revistas e congressos da especialidade, mas também comunicar as principais implicações práticas da investigação realizada, com uma linguagem acessível e atrativa para a comunidade. O carácter inovador deste Ciclo de Palestras fora da Academia traduziu-se numa estratégia de aproximação à comunidade e de valorização pública do conhecimento científico produzido na UAlg.



### "ENCONTROS DE PARTILHA E INOVAÇÃO PEDAGÓGICA"

Identificar e partilhar boas práticas pedagógicas que pudessem ser generalizadas na UAlg foi o mote para o "Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica". Foi realizada uma sessão em cada Unidade Orgânica, com a participação de 290 docentes da UAlg, tendo sido partilhadas 37 experiências pedagógicas. Para além destas 37 experiências, foram ainda realizadas quatro palestras por oradores de outras universidades. Os temas apresentados foram bastante diversificados e, atualmente, encontram-se compilados no livro "Partilha e Inovação Pedagógica na UAlg", em que participam 42 autores. Este ciclo irá continuar com novas sessões e alguns dos temas apresentados serão aprofundados na forma de *workshops*, permitindo a partilha mais desenvolvida das práticas utilizadas. Como exemplo, pode referir-se o curso "Voz + Saudável", dirigido a docentes da UAlg, em formato de *b-learning*, que contou com a participação de várias dezenas de participantes. As iniciativas no âmbito da inovação pedagógica continuam a ser desenvolvidas em várias "frentes", tendo sido constituídos dois grupos de trabalho específicos, em 2019, um para a "Inovação Pedagógica e Novas Tecnologias", no âmbito do qual foi organizado na UAlg o "eL@ IES 2019 - VIII Encontro de Instituições e Unidades de eLearning do Ensino Superior", e outro para a "Promoção do Sucesso dos Estudantes na Matemática", no âmbito do qual foi criado o "Clube da Matemática". Trata-se de uma estratégia inovadora para promover o sucesso dos estudantes em unidades curriculares de vários cursos da UAlg em que são relevantes os conhecimentos nesta área.

Há várias definições de educação de qualidade, mas todas elas apontam para uma educação inclusiva, integradora, que fomenta o desenvolvimento global do estudante e que contribua para o seu bem-estar e sucesso académico. A Universidade do Algarve, através das várias políticas que tem implementado, tem contribuído ativamente para a concretização do Objetivo 4, "Educação de Qualidade". As ações realizadas no âmbito da inovação pedagógica procuram dar esse contributo, visando não só a integração do estudante e o desenvolvimento de aprendizagens e competências específicas, mas também de competências transversais, que se revelarão importantes na vida académica, na vida pessoal, e, em particular, no plano profissional.

### EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

A Educação de Qualidade é a base da missão da UAlg, aliás como de qualquer Instituição de Ensino Superior. A Universidade tem atualmente mais de 8 mil estudantes em licenciaturas, mestrados, e doutoramentos, mas também em cursos técnicos superiores profissionais. Tem desenvolvido um trabalho muito relevante ao nível da garantia da qualidade do ensino e aprendizagem dos seus cursos. Este trabalho é coordenado ao nível das Escolas e Faculdades pelos Conselhos Pedagógicos, com o apoio das Direções, dos Conselhos Científicos (subsistema universitário) e Técnico-Científicos (subsistema politécnico), das Direções de Curso e de todos os professores. A cultura e a garantia da qualidade abrangem todas as áreas de atuação da Universidade, que viu recentemente este compromisso reconhecido pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior, com a certificação do seu Sistema Interno de Garantia da Qualidade.

A UAlg contribui também para a capacitação de outros públicos, nomeadamente através de numerosos eventos, cursos, congressos, seminários e aulas abertas à comunidade.

Promover uma Educação de qualidade é também garantir programas que apoiem e suportem os estudantes, através dos Serviços de Ação Social da UAlg, e outras estruturas, contribuindo para melhorar as condições para os estudantes concluírem os seus estudos, designadamente através de bolsas, serviços de alimentação nos bares e cantinas, alojamento, desporto e atividades culturais, serviços de saúde e outras atividades que pela sua natureza servem também a missão da Universidade.

Em resumo, o trabalho de toda a comunidade académica e o seu compromisso com uma cultura da qualidade tem tido repercussões na forma como a UAlg desenvolve a sua atividade, tem contribuído para resultados muito relevantes ao nível do desempenho da Universidade nos vários rankings mundiais e para o crescente impacto da Universidade na região, no País e no mundo.



Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas.



Erradicar todas as formas de discriminação contra mulheres e meninas não é apenas um direito humano básico, mas é também crucial para acelerar o desenvolvimento sustentável. Foi comprovado que a capacitação de mulheres e meninas tem um efeito multiplicador e ajuda a gerar crescimento e desenvolvimento económico em geral.

O Objetivo 5 pretende garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, económica e pública, assim como garantir o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva.

Atualmente, há mais mulheres em cargos públicos, mas incentivá-las a serem líderes irá ajudar a fortalecer políticas e legislação para uma maior igualdade de género.



### BI do Investigador

**Nome:** Ana Gomes

**Graus Académicos:** Licenciada em Biologia e Geologia – Ramo ensino; Doutorada em Ciências do Mar, da Terra e do Ambiente, Geociências, Paleontologia

**Área de Investigação:** Ciências Naturais – Ciências da Terra e do Ambiente – Investigação Climática

**Centro de Investigação:** Centro Interdisciplinar de Arqueologia e Evolução do Comportamento Humano (ICArEHB)

## PERCEBER COMO AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS INFLUENCIARAM A ORIGEM E A EVOLUÇÃO HUMANA



*“Quais foram as alterações climáticas e ambientais que ocorreram ao longo do Quaternário no sudeste de Moçambique e quais os seus impactos na evolução humana?” Para dar resposta a estas questões, Ana Isabel Gomes efetuou a caracterização dos ambientes atuais que se localizam na proximidade de sítios arqueológicos e recolheu registos sedimentares em lagos interdunares que estão a ser analisados, utilizando vários indicadores.*

A análise dos dados fornecidos por estes indicadores permitirá conhecer as alterações climáticas ocorridas no passado e a sua influência sobre o Homem, e perceber como a paisagem evoluiu em função do clima e da ação humana.

Segundo a investigadora, Moçambique, especificamente Inhambane, foi escolhido como a área de estudo por duas razões principais. Por um lado, “porque da perspectiva arqueológica é um lugar central para a investigação da origem e evolução do Homem Moderno, devido à sua proximidade a regiões de grande significado paleoantropológico, onde centenas de novos sítios arqueológicos foram descobertos nos últimos anos”. Por outro, “a região de Inhambane é rica em ambientes propícios à fixação do Homem (incluindo lagos, mangais, praias, fornecendo recursos como água doce, alimentos e matérias-primas), e o seu grande potencial arqueológico já está a ser investigado pela mesma equipa”.

Contrastando com as regiões polares ou com as latitudes médias e altas do Hemisfério Norte, para Ana Gomes “existem muito poucos estudos deste tipo nas latitudes baixas do Hemisfério Sul, especialmente em Moçambique, sendo a integração das investigações arqueológicas e paleoambientais extremamente rara na região”.

Este projeto encontra-se alinhado com o Objetivo 5, “Igualdade de género”, através do equilíbrio entre o número de membros do sexo feminino e masculino. Além disso, promove oportunidades de aprendizagem para todos, particularmente em Moçambique, através de uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa.

Financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e coordenado por **Ana Isabel Gomes**, investigadora do Centro Interdisciplinar de Arqueologia e Evolução do Comportamento Humano (ICArEHB) da Universidade do Algarve, o principal objetivo do projeto **InMoz** é investigar as alterações ambientais ocorridas durante o Quaternário na região sudeste de Moçambique e os seus impactos na evolução humana.

**Para a investigadora, “só conhecendo melhor as alterações climáticas e ambientais ocorridas no passado, entre o este e o sul de África (Moçambique), e os fatores forçadores dessas alterações (globais, regionais e locais), poderemos perceber qual foi o seu papel na origem e evolução do homem”.**

Este conhecimento também contribuirá para a divulgação do património natural e cultural de Moçambique. O aquecimento global e as suas consequências são uma preocupação global. “Aumentar o conhecimento sobre as alterações climáticas/ ambientais ocorridas no passado e os seus impactos, ajudará a sociedade a compreender como poderá adaptar-se no futuro e contribuirá, a longo prazo, para a gestão e conservação da biodiversidade, e ainda para o desenvolvimento de uma economia ambientalmente sustentável em Moçambique”, refere Ana Gomes.

## UNIVERSIDADE DO ALGARVE PROMOVE A "IGUALDADE DE GÉNERO"

A promoção e garantia da igualdade, nomeadamente a igualdade de género, está estabelecida nos principais documentos orientadores da atividade da Universidade do Algarve, sendo um dos seus princípios e valores fundamentais.

***Os Estatutos da UAlg estabelecem que para a prossecução da sua missão uma das atribuições é favorecer o fomento da realização pessoal dos seus membros, dinamizando, designadamente as atividades artísticas, culturais e desportivas e a criação de um ambiente humano e educativo de diálogo e de tolerância.***

Na sua administração e gestão estabelece-se ainda que a UAlg se reja por princípios de democraticidade e participação, visando favorecer a livre expressão de ideias e opiniões, garantir a liberdade de criação científica, cultural e tecnológica e estimular a participação de todos os corpos universitários na vida académica comum.

A Carta de Direitos e Deveres da Comunidade Académica é clara quanto aos direitos e deveres dos seus membros, estabelecendo o direito à igualdade e não permitindo qualquer forma de discriminação.

***Os valores e visão estabelecidos no Plano Estratégico da UAlg são também demonstrativos da forma como a Universidade se posiciona na sua atuação, nomeadamente, defendendo a liberdade, a democracia, a inclusão, o respeito e a valorização do indivíduo.***

A Comunidade Académica tem estes princípios interiorizados e a forma como por eles rege a sua atuação pode ser observada, por exemplo ao nível da distribuição dos cargos de dirigente: a equipa reitoral é composta por 50% de mulheres, atualmente nas direções das Faculdades e Escolas 40% são mulheres e 63% dos dirigentes do corpo de trabalhadores não docentes também são mulheres, de acordo com o Balanço Social de 2019. De realçar ainda que na UAlg a percentagem de trabalhadores do género feminino é superior à do género masculino, correspondendo, em 2019, a 57%, sendo que as mulheres estão em maioria em todas as categorias, à exceção do grupo dos Serviços de Informática em que os homens correspondem a 63%.



# ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO

Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos.



Cerca de 2,5 bilhões de pessoas não têm acesso a serviços de saneamento básico, o que tem causado diariamente cerca de cinco mil mortes. Até 2030, a ONU pretende alcançar o acesso universal à água potável e saneamento para todos. Segundo as Nações Unidas, estima-se que um bilhão de pessoas careça de acesso a um abastecimento de água suficiente, definido como uma fonte que possa fornecer 20 litros por pessoa, por dia, a uma distância não superior a mil metros. Essas fontes incluem ligações domésticas, fontes públicas, poços, nascentes e a recolha de águas pluviais. Atualmente, enfrenta-se uma crise global causada pela crescente procura de recursos hídricos para atender às necessidades agrícolas e comerciais da Humanidade, bem como uma crescente necessidade de saneamento básico. A reversão desta realidade converteu-se num objetivo primordial de âmbito internacional. Por isso, através da definição de várias metas, é necessário garantir a disponibilidade da água e a sua gestão sustentável, assim como o saneamento para todos.



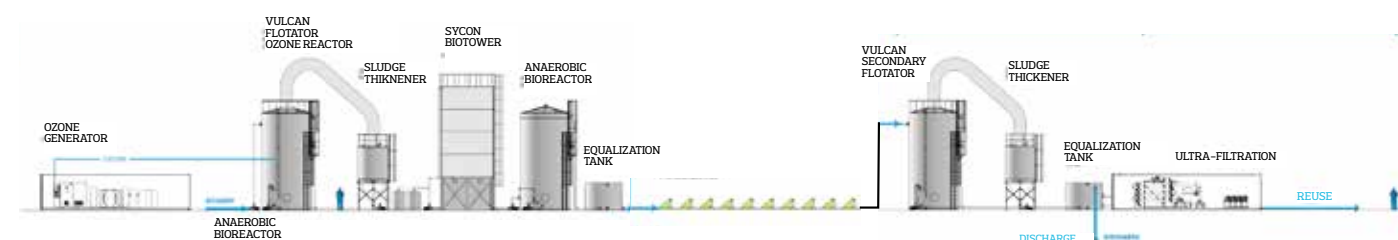
## BI do Investigador

**Nome:** Manuela Moreira da Silva

**Graus Académicos:** Licenciada em Biologia; Mestre em Ecologia Aplicada; Doutorada em Ciências e Tecnologia do Ambiente

**Áreas de Investigação:** Ecohidrologia, Fitotecnologias e Gestão Ambiental

**Centro de Investigação:** Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA)



## TRATAR ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS COM RECURSO A SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA

O projeto **ALGAMATER** surgiu para ultrapassar as dificuldades no tratamento de águas residuais industriais, particularmente em lixiviados de aterros sanitários. Baseia-se na utilização de módulos de fotobiorreatores de microalgas (Green Dune Photobioreactor), para tratamento terciário dos lixiviados, sem consumos energéticos e com grande capacidade de sequestro de carbono. Segundo **Manuela Moreira da Silva**, investigadora do Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA) e coordenadora do projeto na UAlg, "se conhecermos bem os mecanismos fisiológicos das diferentes espécies (ex. microalgas), podemos utilizar Soluções Baseadas na Natureza em diversas etapas do ciclo urbano da água, nomeadamente na remoção de substâncias indesejáveis (UNESCO, 2018).

O ALGAMATER surgiu de uma parceria entre as empresas Bluemater (que coordena) e Seaproject, a Algar - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A., e a Universidade do Algarve, através do Instituto Superior de Engenharia e do CIMA.

**Prevê-se que em 2025 sejam produzidos à escala global 2.2 mil milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Apesar da melhoria das políticas de gestão de resíduos na União Europeia, nos últimos anos ainda não se aproveitaram alguns resíduos que podiam ser utilizados como matérias-primas secundárias.**

Segundo Manuela Moreira da Silva, "embora os esforços de reutilização e reciclagem tenham aumentado significativamente nas últimas duas décadas, cerca de um terço dos resíduos gerados continua a ser depositado em aterros sanitários". Atualmente coloca-se a seguinte questão: "será possível recorrer a Soluções Baseadas na Natureza?"

Em 2018, cada cidadão Português produziu 1.38 Kg/dia de RSU. Garantir que os lixiviados dos aterros sanitários são devidamente tratados, e que não poluem os recursos hídricos naturais, é um enorme desafio tecnológico. A UAlg tem participado nestas grandes questões porque faz a monitorização ambiental dos aterros sanitários do Algarve há mais de 20 anos.

**O projeto ALGAMATER junta a tecnologia de vanguarda do Demonstrador ETAR Algamater, às Soluções Baseadas na Natureza, para tratamento terciário dos lixiviados de aterros sanitários. Foram concebidos fotobiorreatores de microalgas (Green Dune Photobioreactor®), utilizados em módulos sucessivos, para tratamento dos lixiviados sem consumos energéticos e com grande capacidade de sequestro de carbono.**

O sistema integrado tem uma capacidade padrão de tratamento de 150 m<sup>3</sup>/dia e está preparado para dar cumprimento aos Valores Limite de Emissão definidos na legislação em vigor na União Europeia.

O ALGAMATER contribui diretamente para o cumprimento de quatro Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: Objetivo 6, "Água Potável e Saneamento", por melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição e minimizando a descarga de poluentes para o ambiente; Objetivo 9, "Indústria, Inovação e Infraestruturas", por modernizar as infraestruturas, reabilitar as indústrias para as tornar mais sustentáveis, melhorando a eficiência no uso de recursos e adotando tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente sustentáveis; Objetivo 11, "Cidades e Comunidades Sustentáveis", por reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* das cidades, prestando especial atenção à qualidade do ar e à gestão de resíduos urbanos; e Objetivo 13, "Ação Climática", por melhorar a capacidade humana e institucional para a mitigação, adaptação, e redução do impacto das alterações climáticas.





### BI do Investigador

**Nome:** Margarida Ribau Teixeira

**Graus Académicos:** Licenciada em Engenharia do Ambiente, Mestre em Engenharia Sanitária; Doutorada em Ciências do Mar, da Terra e do Ambiente, especialidade Tecnologias do Ambiente

**Área de Investigação:** Engenharia do Ambiente designadamente na área das tecnologias de tratamento

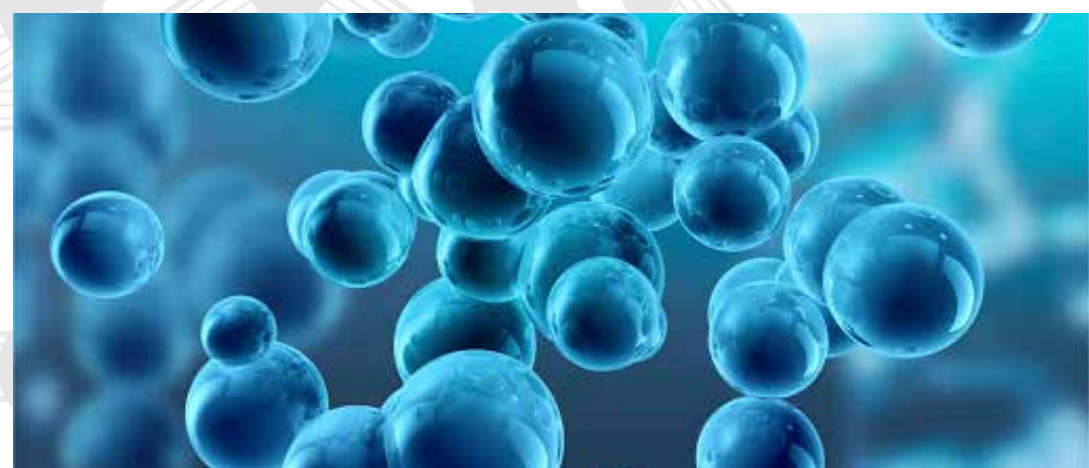
**Pólo de Centro de Investigação/ Unidade de Gestão:** Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade (CENSE)

## RETIRAR AS NANOPARTÍCULAS METÁLICAS DA ÁGUA ATRAVÉS DE PROCESSOS MAIS AVANÇADOS

Margarida Ribau Teixeira é investigadora do Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade (CENSE). Estuda os processos de tratamento existentes nas Estações de Tratamento de Água (ETA) e propõe outros processos que, juntamente com os que já existem, possam retirar as nanopartículas metálicas da água e garantir uma distribuição ou descarga seguras ou que não provoquem efeitos no ambiente. De entre os processos estudados estão a coagulação, floculação, sedimentação e flotação, adsorção por carvão ativado e processos de separação por membranas.

**As mesmas propriedades que tornam as nanopartículas tão valiosas em diversas áreas, podem, como indicam diversos estudos, prejudicar o meio ambiente e a saúde humana.**

Nanopartículas como as de dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>) têm sido amplamente aplicadas em pigmentos, corantes alimentares e cosméticos, tais como protetores solares. Uma vez que estes produtos são muito utilizados, as nanopartículas podem ser libertadas no ambiente aquático durante a produção, utilização ou como resíduos, aumentando o risco de contaminação das águas superficiais utilizadas no abastecimento humano ou para fins recreativos. As propriedades únicas das nanopartículas podem resultar no aumento da biodisponibilidade e toxicidade, tornando-se uma ameaça para o bem-estar dos organismos aquáticos e humanos. Parte do problema tem a ver com a seguinte questão: "o que é exatamente uma nanopartícula?" A definição mais usada, atualmente,



estipula que uma partícula é nano se o seu diâmetro estiver entre 1 e 100 nanómetros - 1 nanómetro equivale a 1 bilionésimo de metro.

Atualmente, os tratamentos instalados nas ETA já removem parte das nanopartículas. Contudo, a parte das nanopartículas metálicas, que se dissolve, necessita de um tratamento mais avançado.

**Em 2016 já se produziam cerca de 1.615.000 toneladas de nanopartículas, e até 2022 estima-se que o volume global destas substâncias produzidas/importadas na União Europeia apresente um crescimento de 20%. Segundo a investigadora, "parte destas quantidades irá parar às águas naturais, por descargas diretas ou indiretas, o que provocará danos nos ecossistemas".**

A água está no centro do desenvolvimento sustentável e diz respeito à promessa central do Objetivo 6, "Água potável e saneamento", que defende o acesso universal e equitativo à água potável e ao

saneamento até 2030. Assim, devem ser feitos todos esforços no sentido de garantir o acesso a água segura, controlada e de boa qualidade para toda a população. Dentro deste objetivo, o projeto pretende contribuir para a meta de "até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a libertação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo para metade a proporção de águas residuais não-tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e a reutilização, a nível global". Desta forma, também contribuirá para proteger a vida marinha (objetivo ODS 14) e a vida terrestre (objetivo ODS 15).

Margarida Ribau Teixeira considera que o fim último desta investigação "é dotar os gestores da água de ferramentas tecnológicas e de conhecimento científico, que lhes permita fazer face à presença crescente de nanopartículas, para que, desta forma, possam atuar nos seus sistemas de tratamento, melhorando a qualidade da água".



### BI do Investigador

**Nome:** José Paulo Monteiro

**Graus Académicos:** Licenciado em Biologia e Geologia; Mestre em Geologia Aplicada; Doutorado em Hidrogeologia  
**Áreas de Investigação:** Modelação matemática de aquíferos; hidráulica de captações; hidrologia e gestão de recursos hídricos

**Centro de Estudos e Desenvolvimento:** Centro de Ciências e Tecnologias da Água (CTA)

## SOLUÇÕES DE GESTÃO DE RECARGA DE AQUÍFEROS

O acrónimo do projeto **MARSOLut** resulta do título "**Managed Aquifer Recharge Solutions**", que em português significa "Soluções de Gestão de Recarga de Aquíferos". Coordenado por **José Paulo Monteiro**, investigador do Centro de Ciências e Tecnologias da Água (CTA), este projeto "Marie Curie" consiste em usar o volume de espaço vazio existente nos aquíferos acima do nível freático (que é gigantesco). Uma analogia frequentemente usada para exprimir de forma simples o conceito de "Gestão da Recarga" consiste em comparar os Aquíferos com uma "conta bancária" onde se armazena a água nos períodos em que não existem problemas de escassez para a utilizar depois nos períodos de crise. Em alternativa, é igualmente possível injetar água diretamente na zona saturada de forma a recuperar aquíferos sobre-explorados.

Mas o que são na verdade os aquíferos e qual a sua importância? Um aquífero é toda a formação geológica subterrânea capaz de armazenar água e com permeabilidade suficiente para permitir que esta se movimente. São verdadeiros reservatórios subterrâneos formados por rochas com características porosas e permeáveis que retêm a água das chuvas que se infiltra pelo solo e a transmitem, sob a ação de um diferencial de um potencial hidráulico, para que abasteça rios e poços. São também os aquíferos que permitem que os cursos de águas superficiais (rios, lagos e zonas húmidas) se mantenham estáveis e que, ao mesmo tempo, regulam as cheias através da infiltração da água da chuva.

A Gestão de Recarga de Aquíferos já é muito importante na prática quotidiana da gestão de recursos hídricos em muitas partes do mundo, mas não em Portugal. No Algarve já foram feitas várias experiências piloto que se mostraram bastante eficazes, através do projeto que a equipa desenvolveu anteriormente, o MARSOL.

**"Com o MARSOLut pretendemos criar recursos humanos muito bem preparados para trabalhar com este tipo de metodologias, contribuindo, assim, para a solução dos problemas de gestão da Água na Europa da próxima geração", explica José Paulo Monteiro.**

O investigador refere ainda que, para isso, estão "a desenvolver 12 projetos de doutoramento articulados entre si, de forma a dar resposta a todo o tipo de necessidades colocadas em projetos de Gestão da Recarga de Aquíferos".

No caso do Algarve está a estudar-se a solução para problemas de gestão de recursos hídricos já identificados e que exigem a tomada de medidas no período 2021-2027. Este período corresponde ao terceiro ciclo de planeamento dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica desenvolvidos em todos os países da União Europeia, de acordo com as exigências da Diretiva Quadro da Água, que é o principal instrumento da Política da União Europeia, estabelecendo um quadro de ação comunitária para a proteção das águas de superfície interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas.

Esses problemas são em alguns casos quantitativos, traduzindo-se em desequilíbrios no balanço entre disponibilidades e consumos; e outros qualitativos, relacionados com a distribuição espacial e evolução temporal da qualidade da água.

Com este projeto, problemas de drenagem em áreas planas e inundações, exacerbados, por exemplo, pela interceção da chuva em estufas, podem ser resolvidos ou atenuados pela recarga dessa água nos aquíferos. Simultaneamente, explica o coordenador do projeto, "reforça-se a reposição dos níveis das águas subterrâneas, combate-se a intrusão salina de aquíferos costeiros e, de caminho, podem corrigir-se problemas de qualidade da água, já que os aquíferos são sistemas naturais que ajudam a manter a sua qualidade.

É bem conhecida a tendência para a alteração do ciclo hidrológico, detetada ao longo das últimas décadas, levando à diminuição dos valores anuais médios de precipitação e à recarga de aquíferos, com a concentração de períodos de precipitação curtos e intensos.

Segundo o investigador, "este tipo de problemas não pode ser resolvido apenas recorrendo aos métodos tradicionais de gestão da água, usados intensivamente no século passado". O tempo está a esgotar-se. No presente e futuro, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas húmidas, rios e aquíferos, é uma das metas do Objetivo 6 do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (Água Potável e Saneamento). A Gestão de Recarga de Aquíferos deverá ter uma importância crescente nas estratégias usadas com este fim nas próximas gerações. Este projeto, que além de Portugal envolve ainda a Alemanha, a Espanha, a Itália, Malta, Israel e Grécia, irá dar o seu contributo para o desenvolvimento sustentável, para a resolução dos problemas de água e saneamento à escala local e global.



OBJETIVO

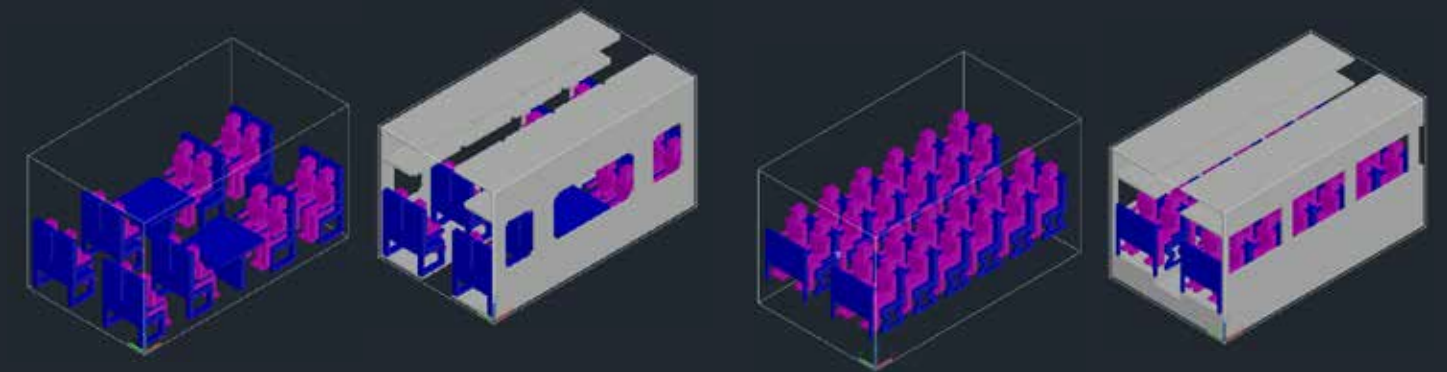
07

## ENERGIAS RENOVÁVEIS E ACESSÍVEIS

Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos.



Até 2030, pretende-se assegurar o acesso universal, de confiança, moderno e a preços acessíveis aos serviços de energia. Pretende-se ainda aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global e duplicar a taxa de melhoria da eficiência energética. É necessário reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso à investigação e às tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis. Até 2030 é primordial expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos os países em desenvolvimento, particularmente os países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares e nos países sem litoral, de acordo com seus respetivos programas de apoio.



### BI do Investigador

**Nome:** Eusébio Z. E. Conceição  
**Graus Académicos:** Licenciado em Engenharia Mecânica; Mestre em Ciências de Engenharia Mecânica; Doutoramento em Engenharia Mecânica, na especialidade de Aerodinâmica  
**Áreas de Investigação:** Energias Renováveis, Energia em Edifícios, Acústica, Conforto e Qualidade do Ar  
**Centro de Estudos e Desenvolvimento:** Centro de Investigação Tecnológica do Algarve (CINTAL) e Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica (LAETA)

## SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA EM ESPAÇOS OCUPADOS

**Eusébio Conceição** pertence ao Centro de Investigação Tecnológica do Algarve (CINTAL). A linha de investigação do seu trabalho está associada ao **desenvolvimento de uma câmara experimental, com condições ambientais assimétricas e não uniformes**, para ser utilizada na simulação de espaços interiores ocupados, em edifícios e veículos de transporte de passageiros, tais como autocarros e comboios.

**“Esta câmara experimental, equipada com janelas inteligentes, utilizadas na autossustentabilidade de edifícios através da produção localizada de energias limpas, células fotovoltaicas, dispositivos eólicos, aerogeradores e sistemas de controlo, é utilizada na produção de energia elétrica, solar fotovoltaica e eólica, e energia térmica e na promoção de espaços interiores mais limpos e saudáveis”, explica o investigador.**

No exterior, a câmara está equipada com radiação solar assimétrica, em todas as superfícies opacas e transparentes, e energia eólica.

No interior a câmara está equipada com múltiplos sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) mais ecológicos, nomeadamente, ventilação personalizada, jatos confluentes,

jatos de superfície e de impacto, jatos descendentes, ventilação cruzada, ventilação por impulsão, entre outros, e manequins hidrotérmicos, usados na avaliação das condições de conforto e qualidade do ar, e biauriculares, usados na avaliação acústica. No futuro todos os edifícios deverão ser mais autossustentáveis.

**Segundo Eusébio Conceição, “com este projeto pretende-se contribuir para essa autossustentabilidade, através da produção localizada de energias limpas, solar e eólica, que promovam melhores condições de conforto, saúde e bem-estar aos ocupantes”.**

Este projeto é financiado pelo Programa I&DT Empresarial (Co-Promoção), pelo Programa 2020-2021 ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) Undergraduate Senior Project Grant Program; pelo Programa Operacional Regional do Algarve (CRESC Algarve 2020), ao abrigo do Acordo Parceria Portugal 2020, através do FEDER, e pela Fundação Nacional de Ciência e Tecnologia (SAICT-ALG/39586/2018).

Está alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, através da produção de “Energias Renováveis e Acessíveis” (objetivo 7).

# TRABALHO DIGNO E CRESCIMENTO ECONÓMICO

Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos.



Ao longo dos últimos anos, o número de trabalhadores que vivem em pobreza extrema diminuiu drasticamente. No entanto, atualmente assiste-se a um crescimento mais lento, ampliando-se as desigualdades, com uma queda de oferta de empregos.

Criar emprego é criar oportunidades, é gerar uma plataforma para a mobilidade social, desenvolvendo, assim, uma ferramenta para a dignidade.

Os ODS promovem o crescimento económico sustentado, níveis mais altos de produtividade e inovação tecnológica. Incentivar o empreendedorismo e a criação de emprego é fundamental, assim como potenciar medidas efetivas para erradicar o trabalho forçado, a escravidão e o tráfico de seres humanos. Com este objetivo, pretende-se alcançar empregos formais e produtivos e um trabalho decente para todas as mulheres e homens até 2030.

A criação de emprego deve apostar na qualificação das pessoas, ajudando-as a responder aos novos desafios da sociedade e a dar resposta a uma economia sustentável.

## INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA ARTE DE MARIDAR



### BI do Investigador

**Nome:** Manuel Serra

**Graus Académicos:** Licenciado em Gestão Hoteleira; Mestre em Direção e Gestão Hoteleira e Especialista em Hotelaria e Restauração

**Áreas de Investigação:** Direção e Gestão Hoteleira; Hotelaria e Restauração; Gastronomia & Vinhos

**Pólo de Centro de Investigação/ Unidade de Gestão:** Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CiTUR)



A indústria do turismo está fortemente associada ao lazer e à necessidade de contribuir para o desenvolvimento sustentável dos destinos turísticos. O projeto **"IT-AMGABALGARVE - Inovação Tecnológica na Arte de Maridar e Gestão de Alimentação e Bebidas do Algarve"**, coordenado por **Manuel Serra** e Carlos Afonso, investigadores do Centro de Investigação, Inovação e Desenvolvimento em Turismo (CiTUR), pretende promover a sustentabilidade do destino turístico algarvio, associando as novas tecnologias à qualidade do serviço, tendo em conta a promoção e o consumo sustentáveis dos recursos endógenos do Algarve.

**A arte de maridar consiste em combinar quais os melhores vinhos para acompanhar de determinados pratos. O principal conceito por detrás desta junção é que certos elementos encontrados na comida e no vinho, como a textura e o sabor, reagem de maneira diferente quando misturados; e encontrar a combinação certa tornará a alimentação numa experiência mais agradável.**

O auge da maridagem é quando se consegue evidenciar ou criar novas

sensações, tanto na degustação de vinhos como nos pratos que os acompanham.

O Projeto é cofinanciado pelo Portugal 2020, Sistema de Apoio à Investigação Científica e Tecnológica Aviso (SAICT), através do Programa Operacional CRESC Algarve 2020.

**"Este projeto visa aliar o potencial da tecnologia à arte de maridar comida e vinho, disponibilizando informação útil para o consumidor e gerando indicadores de apoio à gestão", refere o investigador.**

A ideia deste projeto é ainda o desenvolvimento de uma plataforma online inovadora para a gestão de iguarias e vinhos e uma aplicação para dispositivos móveis, potenciando, assim, o desenvolvimento e diversificação da oferta turística regional, valorizando o turismo gastronómico face à diversidade e reconhecida qualidade dos produtos endógenos regionais.

Para Manuel Serra, "este reforço das competências em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC),

nomeadamente através de uma maior organização e mais recursos na interface universidade-indústria, contribuindo para a promoção do conhecimento e inovação em turismo, potencia sinergias entre o setor do turismo e bem-estar, no contexto económico e social da região".

No entanto, "é esperado que o projeto contribua para a competitividade das empresas turísticas, no âmbito da qualidade de serviços e gestão de colaboração entre as empresas, o ensino superior e investigação, as instituições e os utilizadores - a hélice quádrupla", conclui o investigador.

Este projeto contribui para uma economia eficaz, socialmente justa e ecologicamente sustentável. Em linha com nove Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, o IT-AMGABAlgarve assume-se como um projeto de relevante interesse, também no âmbito da sustentabilidade.



# MONITORIZAR A COMPETITIVIDADE TURÍSTICA DO ALGARVE

O projeto **"IMPACTUR ALGARVE - Plataforma de monitorização, previsão e simulação da competitividade turística do Algarve no âmbito territorial nacional e da bacia mediterrânica de Espanha"**, é coordenado por **Fernando Perna**, do Centro de Investigação, Inovação e Desenvolvimento em Turismo (CiTUR). Resulta de 20 anos de ação na investigação aplicada em Turismo e é financiado pelo Programa Operacional Regional do Algarve, Portugal 2020 e União Europeia, através do Fundo Europeu Estrutural e de Investimento.

Este projeto visa criar uma plataforma digital inédita que, com base em estatísticas oficiais de Portugal e Espanha e em entrevistas e inquéritos a turistas, possibilite desenvolver e disponibilizar *online*, de forma regular, um modelo interativo de monitorização, simulação e previsão da competitividade turística do Algarve vs. as restantes seis regiões NUT II de Portugal e cinco regiões da Bacia Mediterrânica de Espanha.



*Segundo o investigador, "esta será uma plataforma dinâmica e de livre acesso, onde, por exemplo, será possível testar cenários sobre como alterações nas chamadas variáveis «driver» inseridas pelo utilizador (como variações de quotas de mercado por origem dos turistas) podem influenciar o desempenho de indicadores do turismo no Algarve em áreas como a economia (gastos dos turistas), ambiente (pegada ecológica), marketing (imagem do destino), gestão (métrica de desempenho no setor de hotelaria) e social (intensidade de carga)".*

A utilidade deste instrumento é, assim, evidente pelo conhecimento dos impactos neste e noutro conjunto de variáveis da competitividade do Turismo no Algarve, o que permite diminuir a incerteza no contexto de decisão dos gestores, sobretudo nos gestores das Pequenas e Médias Empresas (PME), cujo volume de negócios habitualmente não permite consignar este tipo de investimento tipicamente afeto apenas às grandes empresas.

"Existe no projeto esta evidente motivação de aproximar a teoria à prática, e de consolidar uma estratégia de investigação pelo valor do conhecimento e da capacitação ao serviço da comunidade", conclui o investigador.



## BI do Investigador

**Nome:** Fernando Perna  
**Graus Académicos:** Licenciado em Economia; Mestre em Economia e Política da Energia e do Ambiente; Doutoramento em Economia  
**Área de Investigação:** Economia do Turismo e Desenvolvimento Sustentável  
**Pólo de Centro de Investigação/Unidade de Gestão:** Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CITUR)



De entre os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas, o projeto procura contribuir para três. O Objetivo 8 - "Trabalho digno e crescimento económico", fazendo-o através do Turismo como indústria geradora de riqueza e de qualidade de vida, o que só é possível se integrado com o Objetivo 11 - "Cidades e comunidades sustentáveis", pois só assim o Turismo se pode gerar um legado de bem-estar ao longo do tempo e não de predação de territórios e identidades. Por último, o IMPACTUR ALGARVE, ao interagir entre o benefício dos produtores (por exemplo, as empresas de hotelaria e restauração) e a satisfação dos consumidores (sejam residentes, turistas nacionais ou turistas estrangeiros), contribui para o Objetivo 12 - "Produção e consumo sustentáveis".

# ESTUDAR ONDE É BOM VIVER

## Universidade do Algarve

### LICENCIATURAS

- > Agronomia
- > Arquitetura Paisagista
- > Artes Visuais
- > Bioengenharia
- > Biologia
- > Biologia Marinha
- > Bioquímica
- > Biotecnologia
- > Ciências Biomédicas
- > Ciências Biomédicas Laboratoriais
- > Ciências da Comunicação
- > Ciências da Educação e da Formação
- > Dietética e Nutrição
- > Design de Comunicação
- > Desporto
- > Economia
- > Educação Básica
- > Educação Social
- > Enfermagem
- > Engenharia Alimentar
- > Engenharia Civil

### LICENCIATURAS

- > Engenharia Eletrotécnica e de Computadores
- > Engenharia Informática
- > Engenharia Mecânica
- > Farmácia
- > Gestão
- > Gestão de Empresas
- > Gestão Hoteleira
- > Gestão Marinha e Costeira
- > Imagem Animada
- > Imagem Médica e Radioterapia
- > Línguas e Comunicação
- > Línguas, Literaturas e Culturas
- > Marketing
- > Matemática Aplicada à Economia e à Gestão
- > Património Cultural e Arqueologia
- > Psicologia
- > Sociologia
- > Turismo

### MESTRADO INTEGRADO

- > Ciências Farmacêuticas

[www.ualg.pt](http://www.ualg.pt)

# INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURAS

Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.



O investimento em infraestruturas e inovação é um impulsionador crucial do crescimento económico e do desenvolvimento. Com mais de metade da população mundial a viver em cidades, o transporte e as energias renováveis são cada vez mais importantes, bem como as novas indústrias e tecnologias de informação e comunicação.

O progresso tecnológico também é fundamental para encontrar soluções estáveis para os desafios económicos e ambientais, como a criação de novos empregos e a promoção da eficiência da energia. Promover as indústrias sustentáveis e investir na investigação e na inovação são formas importantes de facilitar o desenvolvimento sustentável.

Cerca de metade da população em todo o mundo ainda não tem acesso à internet. A ponte sobre esta divisão digital é crucial para assegurar a igualdade de acesso à informação e ao conhecimento, bem como promover a inovação e o empreendedorismo.



## BI do Investigador

**Nome:** Alexandra Rodrigues Gonçalves

**Graus Académicos:** Licenciada em Marketing; Pós-Graduada em Direito do Património Cultural; Mestre em Gestão do Património Cultural; Doutorada em Turismo

**Áreas de Investigação:** Turismo, Indústrias Culturais e Criativas, Gestão Cultural, Património Cultural, Eventos, Planeamento e Itinerários Turísticos e Culturais

**Centro de Investigação:** Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs)



## DESENVOLVER DESTINOS DE TURISMO CRIATIVO

Pode o Turismo criativo contribuir para o desenvolvimento sustentado das pequenas cidades e áreas rurais do País? Para dar resposta a esta questão, o projeto **CREATOUR - Desenvolver Destinos de Turismo Criativo em Cidades de Pequena Dimensão e Áreas Rurais**, coordenado a nível regional por **Alexandra Rodrigues Gonçalves**, investigadora do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs) da Universidade do Algarve, apoia organizações culturais e criativas na implementação de ofertas de turismo criativo, num total de 40 experiências distribuídas por quatro regiões, numa resposta integrada e em rede.

Dois terços da população mundial viverá nas cidades em 2050. Tal concentração estende-se ao Turismo, com os viajantes a optarem por cidades e zonas costeiras, o que terá impactos económicos, sociais e ambientais.

Na opinião de Alexandra Rodrigues, "com o turismo criativo e a oferta de experiências

alternativas, espera-se atenuar a sazonalidade e promover a revitalização das economias locais, uma vez que os novos viajantes revelam um perfil que se antevê uma tendência de futuro, procurando aprendizagem, interação com a comunidade local e oportunidade para cocriar.

**Segundo a investigadora, "através das entidades parceiras, são proporcionadas experiências de Turismo que partem dos ofícios tradicionais, da gastronomia local, da história e do património para criar experiências únicas e memoráveis, onde o turista interage com a comunidade local". A ideia deste projeto é diversificar a oferta turística, valorizar as tradições e a cultura local, e criar a rede nacional de Turismo criativo".**

Ao introduzir a utilização de novas tecnologias, o CREATOUR pretende proporcionar experiências criativas contemporâneas que ligam o passado ao presente e ao futuro.

O projeto CREATOUR é financiado pela FCT e pelo FEDER, através do Programa de Atividades Conjuntas (PAC) do COMPETE 2020 e do POR Lisboa e do POR Algarve.

**O projeto promove atividades de turismo criativo interativas e à escala humana, construídas com base em tradições culturais locais, aptidões, conhecimentos e práticas artísticas emergentes, ambicionando contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades locais em todo o País.**

Creatour é um projeto nacional de três anos (2016-2020), liderado pelo Centro de Estudos Sociais (CES) da Universidade de Coimbra, cujo objetivo é desenvolver uma abordagem integrada e pilotar uma agenda de investigação centradas no turismo criativo em pequenas cidades e áreas rurais em Portugal, combinando uma investigação multidisciplinar com o desenvolvimento de uma rede de projetos-piloto de turismo criativo.

Este turismo pode dar importantes contributos para reduzir as desigualdades económicas e sociais promovidas pelo turismo de massas e tornar as cidades e comunidades mais sustentáveis.

O CREATOUR aposta na inovação a partir dos recursos do território e do trabalho em rede para promover o crescimento económico e padrões de consumo sustentáveis (Objetivos 8, 9, 10, 11, 15 e 17).

# REDUZIR AS DESIGUALDADES

Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países.



A desigualdade de rendimentos é uma das maiores problemáticas da Economia mundial. Os 10% mais ricos ganham até 40% do rendimento global, enquanto que os 10% mais pobres ganham apenas entre 2 a 7% desse rendimento. Nos países em desenvolvimento, a desigualdade aumentou 11%, se for considerado o crescimento da população. Estas disparidades crescentes exigem a adoção de políticas sólidas para promover a inclusão social, económica e política de todos, independentemente da idade, género, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição económica ou outra.

Adotar políticas, especialmente ao nível fiscal, salarial e de proteção social, e alcançar progressivamente uma maior igualdade fazem parte deste objetivo.

A desigualdade de rendimentos é um problema global, que requer soluções globais. Ora, isto envolve a melhoria da regulamentação e monitorização de mercados e instituições financeiras, incentivando a assistência ao desenvolvimento e o investimento estrangeiro direto para regiões onde a necessidade é maior.

Pretende-se, até 2030, alcançar progressivamente e de forma sustentável o crescimento do rendimento dos 40% da população mais pobre a um ritmo maior do que o da média nacional, de modo a reduzir as desigualdades.



## BI do Investigador

**Nome:** José de São José

**Graus Académicos:** Licenciado em Sociologia; Mestre em Sociologia; Doutoramento em Sociologia

**Área de Investigação:** Sociologia do envelhecimento e da velhice

**Centro de Investigação:** Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-Estar da Universidade do Algarve (CITUR); Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais da Universidade Nova de Lisboa; Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia da Universidade de Évora

## TORNAR AS CIDADES MAIS AMIGAS DAS PESSOAS MAIS VELHAS

O projeto **GRAMPCITY - Moving Smartly Towards Accessible and Inclusive Urban Environments for our Elders**, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, é coordenado na UAlg por **José de São José**, investigador no Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs). A equipa da UAlg conta ainda com Carla Amado, investigadora integrada no Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia - Polo da UAlg (CEFAGE-UAlg). Este projeto, através de uma estratégia multimétodo, pretende aprofundar o conhecimento da mobilidade das pessoas mais velhas em quatro áreas urbanas portuguesas: Faro, Coimbra, Aveiro e Lisboa.

Num mundo cada vez mais urbano e globalizado, e também mais envelhecido, é de grande importância perceber como é que as pessoas mais velhas, que residem em cidades, se deslocam no seu dia-a-dia, quais as suas necessidades e aspirações, como acedem aos recursos e oportunidades, e que dificuldades sentem.

**Portugal é atualmente o quinto país mais envelhecido do mundo. A população com idade igual ou superior a 65 anos poderá chegar aos 3 milhões em 2050.**

Isto significa que, cada vez mais, as cidades terão de se adaptar às novas exigências de uma população envelhecida muito heterogénea, com ritmos, vivências, necessidades e aspirações

diferentes. Para José de São José, "é preciso mais investigação para conhecer de forma aprofundada esta heterogeneidade". Tornar as cidades mais "amigas" dos mais velhos é um objetivo reconhecido pela Organização Mundial da Saúde, o que significa, sobretudo, criar as condições para que estas pessoas possam ter uma vida com qualidade. O investigador espera ainda que "o projeto contribua para sensibilizar e informar, com base em dados empíricos, as autoridades (locais e nacionais) para a necessidade de se ter em conta a mobilidade das pessoas mais velhas, especialmente das que residem em ambientes urbanos".

**Na sua opinião, "a construção de cidades mais sustentáveis e mais eficientes não pode esquecer quem nelas vive - e quem vive nelas serão cada vez mais pessoas com idades avançadas".**

José de São José conclui assim que "ao centrar-se na vida quotidiana das pessoas mais velhas que residem em ambientes urbanos, em aspetos que têm impacto na qualidade de vida, na saúde e no acesso aos recursos e oportunidades, este projeto enquadra-se principalmente em três dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: Saúde e Qualidade, Reduzir as Desigualdades, e Cidades e Comunidades Sustentáveis".

# CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.



Metade da população mundial vive em ambientes urbanos. Mil milhões de pessoas, um em cada três moradores urbanos, vive em bairros de lata. Garantir-lhes o acesso à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos, e melhorar as condições nos bairros de lata, será um dos grandes desafios que o mundo enfrenta.

Até 2030, pretende-se proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, bem como o acesso a sistemas de transporte sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária através da expansão da rede de transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade e com deficiência.

A qualidade de vida dos residentes deve ser assegurada pela disponibilidade de equipamentos públicos e espaços naturais que fomentem o espírito comunitário, a salubridade ambiental e a segurança de todos. Assim, deverá ser reduzido o impacto ambiental negativo *per capita* nas cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.

A aposta no ordenamento do território sustentável deve atestar o potencial das cidades como promotoras do desenvolvimento, devendo ser apoiadas as relações económicas, sociais e ambientais entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planeamento nacional e regional.



## BI do Investigador

**Nome:** Manuela Rosa

**Graus Académicos:** Licenciada em Engenharia Civil; Mestre em recuperação do Património Arquitetónico e Paisagístico; Doutorada em Ordenamento do Território e Estratégias Ambientais

**Áreas de Investigação:** Sustentabilidade e Resiliência Urbana; Mobilidade Sustentável e Inclusiva; Acessibilidade para Todos; Turismo Acessível

**Centro de Investigação:** Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs)

## ACESSIBILIDADE PARA TODOS NO TURISMO



O projeto **ACCES4ALL**, coordenado por **Manuela Rosa**, investigadora do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs) da Universidade do Algarve, reforça a dimensão social da sustentabilidade, ao considerar a igualdade de oportunidades no acesso a bens e serviços, para garantir o direito à participação ativa de todos os cidadãos.

Este projeto é cofinanciado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, CRESCE Algarve 2020, Norte 2020, Portugal 2020 e União Europeia através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e tem como objetivo principal desenvolver um estudo-piloto de uma paragem de autocarros acessível, inteligente e sustentável, a localizar no Aeroporto Internacional de Faro.

**Segundo a investigadora, “deu-se ênfase ao Design Universal, o ato de projetar espaços e infraestruturas, para serem utilizáveis pelo maior número possível de pessoas”.**

Pretende-se simplificar a vida de todos, qualquer que seja a idade, estatura ou capacidade, tornando os produtos, a comunicação e o meio edificado utilizáveis pelo maior número de pessoas possível, a baixo custo ou sem custos extras, para que todas, e não só as que têm necessidades especiais, mesmo que temporárias, possam integrar-se totalmente na sociedade inclusiva.

De acordo com a investigadora, “a acessibilidade inclusiva nas paragens de autocarro considera aspetos urbanísticos, tais como altura adequada da plataforma de espera próxima da entrada do veículo, espaços canais sem obstáculos físicos, materiais específicos nos pavimentos (piso antitrepicante e antiderrapante), mobiliário urbano adaptado (bancos com braços e costas) e informação acessível para todos potenciada com painéis com informação da chegada de autocarros em tempo real, códigos

QuickResponse - QR, tecnologia Near Field Communication (NFC) e painéis interativos que garantem informação dos horários, restauração, eventos, etc”. Idealmente, explica Manuela Rosa, “os autocarros deverão ter pisos rebaixados e sistema de ajoelhamento (kneeling) para permitir que a entrada do veículo seja próxima da plataforma da paragem”.

**Segundo a investigadora, “não existindo kneeling as paragens deverão ser sobre-elevadas, para possibilitar que as pessoas em cadeiras de rodas consigam entrar no autocarro de forma autónoma, bem como os pais com carrinhos de bebé e os turistas com trolleys”. Em relação aos abrigos, “também devem ter diferenciação cromática para serem visíveis pelas pessoas com baixa visão e devem ser iluminados, recorrendo-se aos painéis fotovoltaicos”. Já no seu interior e envolvente “deverão ainda existir espaços canais livres de obstáculos”.**

Com a colaboração dos alunos das licenciaturas em Engenharia Civil e em Turismo, “a implementação deste projeto poderá desencadear uma maior utilização dos transportes coletivos por parte dos turistas, contribuindo para um turismo sustentável e para uma mobilidade inclusiva”, conclui a investigadora.

Este projeto está alinhado com o Objetivo 11 da Agenda 2030, ao contribuir para cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis, que atendem ao acesso a sistemas de transporte e a espaços públicos, com especial atenção para as mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos. E enquadra-se ainda no Objetivo 10, “Reduzir as desigualdades”, ao garantir igualdade de oportunidades no acesso ao transporte.



### BI do Investigador

**Nome:** Thomas Panagopoulos

**Graus Académicos:** Licenciado em Engenharia Florestal; Mestre em Recursos Naturais Renováveis; Doutorado em Ciências Florestais e Ambiente Natural

**Área de Investigação:** Recuperação da paisagem; Arquitetura paisagista; Sustentabilidade do território; Gestão ambiental

**Centro de Investigação:** Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs)

## APROVEITAR A AFINIDADE ENTRE O HOMEM E A NATUREZA PARA CRIAR AMBIENTES NATURAIS



Como melhorar a vida no espaço urbano num ambiente em mudança através do desenho biofílico? Para dar resposta a esta questão **Thomas Panagopoulos**, investigador do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs) da Universidade do Algarve, coordena o projeto **BIODES**, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). Este projeto tem como objetivo demonstrar em cidades "pioneiras", que funcionarão como "laboratórios vivos", Soluções Baseadas na Natureza (NBS), inovadoras e replicáveis, que depois de testadas serão introduzidas ao nível das propostas de planeamento de outras cidades.

**"O design biofílico é uma forma inovadora de aproveitar a afinidade entre o Homem e a Natureza para criar ambientes naturais onde se possa viver, trabalhar e aprender, ou seja, são utilizadas Soluções Baseadas na Natureza para mitigar os impactos das alterações climáticas, inserindo a natureza no espaço urbano para melhorar o bem-estar das comunidades", explica o investigador.**

As cidades de Faro e Elvas serão as áreas-piloto, que pretendem representar cidades de diferentes tamanhos e estruturas e que apresentam condições socioeconómicas diferentes, onde o desenho biofílico está a ser testado. Na intervenção de Faro, pretende-se



melhorar a acessibilidade e, através do desenho biofílico, proporcionar às crianças com deficiências oportunidades de contacto com a natureza e aprendizagem. Em Elvas, depois de consultar os principais atores locais, decidiu aplicar-se o caso de uma horta urbana no Agrupamento de Escolas de Vila Boim.

Nas duas situações envolveram-se ativamente as populações desde o início do projeto, através de entrevistas aos atores principais. Nas demonstrações do desenho biofílico contou-se com a participação das próprias crianças, que serão os beneficiários diretos, além dos professores, pais, entidades locais e a própria Academia.

**Segundo Thomas Panagopoulos, "a urbanização representa um dos desafios do século XXI, especialmente numa fase em que uma percentagem cada vez mais significativa da população vive em zonas urbanas".**

Em 2050, estima-se que 75% da população mundial irá ser urbana, mas pode facilmente constatar-se que os espaços verdes não estão a crescer proporcionalmente, tendo como consequência uma diminuição do rácio de serviços de ecossistema por pessoa e o declínio da qualidade de vida nas cidades.

"Com o projeto BIODES pretende-se demonstrar oportunidades de naturalizar as cidades e utilizar Soluções Baseadas na Natureza para enfrentar crises e desenvolver cidades mais resilientes", explica o investigador, acrescentando ainda que "a ideia é criar cidades mais sustentáveis, com bem-estar e justiça ambiental para todos".

Este projeto enquadra-se no objetivo 11, "Cidades e Comunidades Sustentáveis".



### BI do Investigador

**Nome:** Patrícia Pinto

**Graus Académicos:** Licenciada em Gestão de Empresas; Mestre em Ciências Económicas e Empresariais; Doutorada e Agregada em Métodos Quantitativos Aplicados à Economia e à Gestão

**Área de Investigação:** Aplicação de técnicas estatísticas multivariadas em Turismo e Marketing

**Centro de Investigação:** Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs)

## CONTRIBUIR PARA UMA ESTRATÉGIA DE TURISMO SUSTENTÁVEL NO ALGARVE



**Patrícia Pinto** é coordenadora do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs) e responsável pelo projeto **RESTUR**, que combina numa só palavra as duas dimensões fundamentais do mesmo: Residentes e Turismo.

**Saber quais as atitudes e os comportamentos dos residentes no Algarve em relação ao desenvolvimento do Turismo sustentável nesta região foi o ponto de partida desta investigação, que pretende medir os impactos do Turismo nos residentes, nomeadamente na sua qualidade de vida, através da recolha de dados nos 16 municípios da região, nas épocas alta e baixa.**

Pretende ainda criar uma plataforma digital que permita a todos os interessados aceder à informação recolhida.

O RESTUR tem relevância prática para o Algarve na medida em que um levantamento desta natureza e abrangência nunca foi feito para a região. "O projeto é inovador uma vez que permite validar um conjunto de escalas já usadas internacionalmente, bem como o desenho e teste de modelos sobre a relação residentes-turismo-turistas", acrescenta a investigadora.

Procurado anualmente por milhares de turistas nacionais e estrangeiros, mas com uma grande concentração da procura durante a época alta, o Algarve está fortemente dependente do produto sazonal «sol e praia». A região regista uma forte dependência em atividades sazonais, aspeto que afeta a estrutura e o desempenho do seu mercado de trabalho. Apesar da importância que o Turismo assume na região, o seu futuro é visto com alguma apreensão. Segundo Patrícia Pinto, "se é um facto que o Turismo tem uma importância económica inegável na região, também é verdade que poderá ter impactos negativos, e não apenas ambientais, que resultam desta elevada concentração populacional em apenas dois meses do ano. «Diria que é nesse equilíbrio frágil que reside a importância deste projeto, que permite dar "voz" aos residentes, ou seja, a quem convive diretamente com os impactos (positivos e negativos) do Turismo», constata a investigadora.

**«A participação dos residentes neste projeto permite conhecer o estado do desenvolvimento turístico na região (e em cada concelho), possibilitando propor medidas para a promoção de um Algarve mais sustentável e também mais "habitável" para a sua população», concretiza Patrícia Pinto.**

Os resultados do projeto irão ainda permitir que entidades públicas, incluindo a Região de Turismo do Algarve e outras entidades interessadas (associações regionais e da sociedade civil, residentes, investigadores, etc.) possam usar a informação disponibilizada na plataforma digital para avaliar e acompanhar os efeitos do Turismo no Algarve na perspectiva de quem vive na região.

Deste modo, o RESTUR poderá contribuir para o Objetivo 11 da Agenda 2030, "Cidades e comunidades sustentáveis", e também para o Objetivo 17, "Parcerias para o desenvolvimento".

Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis.



O consumo sustentável provém da capacidade de dinamizar a economia local através dos recursos naturais.

Até 2030, pretende-se garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e consciencialização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza, alcançando, assim, a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais.

Os países em desenvolvimento deverão ser incentivados a fortalecer as suas capacidades científicas e tecnológicas para mudarem para padrões mais sustentáveis de produção e consumo, promovendo práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais e internacionais. Só assim se poderá verificar uma redução para metade do desperdício de alimentos *per capita* a nível mundial, de retalho e do consumidor, e reduzir os desperdícios de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento. Também as empresas deverão ser incentivadas, especialmente as de grande dimensão, a adotar práticas sustentáveis e a integrar a informação sobre sustentabilidade nos relatórios de atividade.

Na área do Turismo, deverão ser criadas iniciativas sustentáveis, geradoras de emprego, que promovam a cultura e os produtos locais.

## ENALTECER A GOVERNANÇA DO MEDITERRÂNEO ATRAVÉS DO TURISMO SUSTENTÁVEL



### BI do Investigador

**Nome:** Cláudia Ribeiro de Almeida  
**Graus Académicos:** Bacharel de Turismo; DESE em Marketing; Mestre em Gestão da Qualidade Total nos Serviços; Doutorada em Turismo; Pós-doutorada em Turismo  
**Área de Investigação:** Turismo; Transporte aéreo; Turismo residencial; Dinâmicas do sistema turístico  
**Centro de Investigação:** Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs)

Coordenado por **Cláudia Ribeiro de Almeida**, investigadora do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs) da Universidade do Algarve, o projeto **Beyond European Sustainable Tourism Med Path - BESTMED** pretende apoiar o processo de fortalecimento e desenvolvimento de quadros multilaterais de coordenação no Mediterrâneo para respostas conjuntas a desafios comuns. É financiado pelo Programa Interreg MED (2016-2020) – Eixo prioritário 4: Reforçar a governação do Mediterrâneo, com um orçamento de cerca de três milhões de euros.

**O BESTMED pretende aproveitar a experiência de outros projetos do Programa Interreg Med, que tenham abordado a questão do Turismo sustentável, para apresentar um planeamento turístico integrado e sustentável, visando a mitigação da sazonalidade na área do mediterrâneo, através da ligação entre regiões costeiras e de interior.**

Este projeto visa enaltecer a Governança do Mediterrâneo relativamente ao Turismo sustentável. Segundo a investigadora, “os grandes desafios passam por encontrar formas de atenuar a sazonalidade e minorar os processos relacionados com a falta de cooperação entre os atores turísticos na área do MED, incluindo a

participação ativa das comunidades residentes ao nível do desenho de políticas, promovendo a criação de destinos sustentáveis a nível europeu”.

**O BESTMED integra dez parceiros de oito países - Espanha, Itália, Grécia, Eslovénia, Croácia, França, Montenegro e Portugal - e visa projetar a Governança do Mediterrâneo, estabelecendo uma estrutura ideal para a criação de melhores canais de comunicação entre os atores envolvidos.**

Para concretizar os diferentes objetivos do projeto, sintetiza Cláudia Almeida, “a equipa da Universidade do Algarve, constituída por oito professores de diferentes áreas, ficou responsável por implementar um conjunto de atividades relacionadas com o desenvolvimento de rotas culturais, que permitam ao turista visitar e permanecer em áreas de interior, e deste modo enaltecer o património natural e cultural existente”.

O BEST MED está alinhado com o objetivo de desenvolvimento sustentável número 12, “Produção e consumo sustentáveis”, que visa desenvolver e aplicar ferramentas para monitorizar o impacto do desenvolvimento sustentável, a fim de garantir a criação de emprego e a promoção da cultura e dos produtos locais.



### BI do Investigador

**Nome:** Francisco Leitão

**Graus Académicos:** Licenciado em Biologia Marinha e Pescas; Mestre em Ecologia Marinha; Doutorado em Ciência e Tecnologia das Pescas, Biologia das populações.

**Área de Investigação:** Ecologia e Biologia Pesqueira/Marinha; Efeito das alterações climáticas na pesca costeira.

**Centro de Investigação:** Centro de Ciências do Mar (CCMAR)

## ESTUDAR A VULNERABILIDADE DO SETOR DA PESCA EM PORTUGAL



Muito se fala no efeito das alterações climáticas nas pescas, mas como se conseguem medir as suas consequências nas pescarias? No âmbito do projeto **CLIMFISH – Fisheries Vulnerability To Climate Change**, Francisco Leitão, investigador do Centro de Ciências do Mar (CCMAR), estuda a vulnerabilidade do setor da pesca em Portugal, tendo em linha de conta os cenários de alterações climáticas esperados para os próximos 20 a 30 anos.

O investigador procura ainda compreender de que forma é que estas alterações poderão afetar os recursos naturais (espécies) ou indiretamente a economia e a sociedade (pescadores, indústria pesqueira).

A estrutura de todas as comunidades marinhas varia no espaço e no tempo em resposta a muitos fatores físicos e biológicos. O efeito e a forma como influenciam o ecossistema marinho é uma das questões fundamentais em ecologia do ecossistema. Na opinião de Francisco Leitão “as áreas costeiras são das zonas mais produtivas do mundo e desempenham um papel crucial como viveiro para as fases larvar e juvenil de muitos peixes e invertebrados explorados na pesca”.

Há uma crescente evidência de que estes fatores ambientais causam variabilidade a longo prazo e em larga escala nos stocks pesqueiros.

**Segundo o investigador “até agora, estas relações ambiente–pesca têm sido pouco estudadas e até descuradas na gestão sustentável da pesca costeira”. O principal impacto do CLIMFISH será na definição de pescarias de risco e as suas implicações socioeconómicas. “Sem este conhecimento, qualquer medida que tente minorar o problema, não será completa”, defende.**

“Tentamos saber se os efeitos do clima numa espécie são neutros, positivos ou negativos, procurando perceber de que forma o aumento da temperatura afeta a sua distribuição geográfica ou como as alterações da velocidade das correntes afetam a produção de pescado”, explica Francisco Leitão. O investigador explica ainda que “também estudam quais as consequências indiretas que estas mudanças terão na sociedade que depende destas pescarias (pescadores, indústria pesqueira e consumidores)”.

**Este projeto poderá ajudar a definir o tipo de ação que os agentes políticos devem priorizar para uma melhor adaptação da sociedade às alterações climáticas no futuro. Segue as orientações metodológicas do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas, por isso, tem como base a informação e conhecimento existentes nas áreas da Ecologia, Sociologia e Economia.**

Na sua opinião, “dotar os decisores políticos de ferramentas de gestão, baseadas em dados científicos, é essencial para desenvolver políticas concretas de mitigação dos efeitos climáticos nas espécies e no setor das pescas”.

O projeto é financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e está em linha com os objetivos da ONU para o Desenvolvimento Sustentável, pois visa a avaliação e implementação de medidas de mitigação dos efeitos das alterações climáticas nos Oceanos, Mares e recursos marinhos.

# SABER É O SEU PODER

Universidade do Algarve



### CURSOS LECCIONADOS EM PORTUGUÊS

#### MESTRADO INTEGRADO

- › Medicina
- › Ciências Farmacêuticas

#### MESTRADOS

- › Arqueologia
- › Arquitetura Paisagista
- › Ciências Biomédicas – Mecanismo de Doenças
- › Ciências da Educação
- › Ciências da Linguagem
- › Contabilidade
- › Design de Comunicação para o Turismo e Cultura
- › Desporto de Recreação
- › Direção e Gestão Hoteleira
- › Educação Pré-escolar
- › Engenharia Civil
- › Ensino de Inglês no 1º Ciclo do Ensino Básico
- › Ensino de Português e Inglês no 2º Ciclo do Ensino Básico
- › Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2º Ciclo do Ensino Básico
- › Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico
- › Finanças Empresariais
- › Fiscalidade

#### MESTRADOS

- › Geomática
- › Gestão, Empreendedorismo e Inovação
- › Gerontologia Social
- › Gestão de Marketing
- › Gestão de Recursos Humanos
- › Gestão de Unidades de Saúde
- › Gestão Empresarial
- › Gestão Sustentável dos Espaços Rurais
- › História e Patrimónios
- › Hortofruticultura
- › Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia
- › Oncobiologia – Mecanismos Moleculares do Cancro
- › Psicologia Clínica e da Saúde
- › Psicologia da Educação
- › Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações
- › Segurança e Saúde no Trabalho
- › Sociologia
- › Turismo

#### DOUTORAMENTOS

- › Arqueologia
- › Ciências Biomédicas
- › Ciências da Linguagem
- › Estudos de Património
- › Literatura
- › Psicologia

### CURSOS LECCIONADOS EM INGLÊS

#### MESTRADOS

- › Aquaculture and Fisheries
- › Biotechnology \*
- › Food Technology \*
- › Electrical and Electronics Engineering \*
- › Informatics Engineering \*
- › Management
- › Marine and Coastal Systems
- › Mechanical Engineering–Energy, Air Conditioning and Refrigeration
- › Marine Biology
- › Molecular and Microbial Biology \*
- › Urban Water Cycle \*

#### MESTRADOS ERASMUS MUNDUS

- › Marine Biological Resources
- › Quality in Analytical Laboratories
- › Tourism Economics and Regional Development
- › Tourism Organisations Management
- › Water and Coastal Management

#### DOUTORAMENTOS

- › Agricultural and Environmental Sciences \*
- › Biological Sciences \*
- › Biotechnological Sciences \*
- › Chemistry \*
- › Economics and Management Sciences
- › Electronics and Telecommunications Engineering \*
- › Informatics Engineering \*
- › Marine, Earth and Environmental Sciences \*
- › Marine Sciences \*
- › Mathematics \*
- › Quantitative Methods Applied to Economics and Management
- › Tourism

Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos.



Não há nenhum país no mundo que não esteja a sentir os efeitos drásticos das mudanças climáticas. As emissões de gases com efeito de estufa continuam a aumentar e o aquecimento global está a causar grandes mudanças no clima. A preocupação com as alterações climáticas é um tema de extrema importância na sociedade atual. Desta forma, foram desenvolvidas normas específicas para ajudar as organizações a adaptarem-se e para mitigarem os impactos negativos que as suas atividades promovem no meio ambiente.

A nível global, as perdas médias anuais com terremotos, tsunamis, ciclones e inundações totalizam centenas de biliões de dólares. Este objetivo visa implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos na Convenção Quadro das Nações Unidas para mobilizarem, em conjunto, 100 mil milhões de dólares por ano, a partir de 2020, de forma a responder às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações significativas de mitigação e implementação transparente, e operacionalizar o Fundo Verde para o Clima por meio da sua capitalização o mais cedo possível.

Em Portugal, vai ser preciso investir, pelo menos, cerca de um bilião de euros ao longo das próximas três décadas. Já a nível global, a fatura da transição rondará muitas dezenas de biliões.



### BI do Investigador

**Nome:** Rui Santos

**Graus Académicos:** Licenciado em Biologia; Doutorado em Biologia; Agregação em Ecologia Marinha

**Áreas de Investigação:** Ecologia marinha, algas, ervas marinhas e sapais, impactos humanos nos ecossistemas costeiros, efeitos das alterações globais, ciclos do carbono e do azoto

**Centro de Investigação:** Centro de Ciências do Mar (CCMAR)

## A RIA FORMOSA COMO ARMAZÉM DE CARBONO AZUL



Do ponto de vista das alterações globais, os ecossistemas de sapal e de ervas marinhas contribuem com um sequestro anual de CO<sub>2</sub> que é cerca de 40 vezes superior ao das florestas tropicais, boreais ou temperadas. O grupo ALGAE-Ecologia de Plantas Marinhas, do Centro de Ciências do Mar (CCMAR), através do projeto **Ria Value**, coordenado por **Rui Santos**, avaliou os serviços prestados pela Ria Formosa, com o objetivo de perceber a sua importância social e económica e contribuir para melhorar as medidas e políticas de conservação e gestão deste Parque Natural.

A Ria Formosa é uma das lagoas costeiras mais importantes do sul da Europa. É uma lagoa mesotidal que se estende por 55 km ao longo da costa sul de Portugal. As suas ervas marinhas e sapais estão entre os ecossistemas mais valiosos do planeta em termos de fluxo de serviços e de valores que suportam. Estes ecossistemas são reconhecidos como *habitats* alvo de conservação (Diretiva Habitats da UE), bem como elementos biológicos indicadores do estado ecológico das águas costeiras (Diretiva-Quadro e Estratégia Marinha da Água da UE). No entanto, são altamente vulneráveis aos impactos humanos, como por exemplo a quantidade de nutrientes e os distúrbios físicos, tanto locais, como globais, que têm resultado em perdas generalizadas destes *habitats*. Nas últimas décadas, um terço dos ecossistemas de sapal e de ervas marinhas de todo o mundo foi destruído por impactos antropogénicos.

**A Ria Formosa é um armazém de Carbono Azul. "No que respeita especificamente ao Carbono Azul, que é sequestrado pela vegetação costeira, pretendemos avaliar os stocks e as taxas de sequestro de sapais e ervas marinhas do Nordeste Atlântico, desenvolver modelos preditivos com base nos parâmetros ambientais e biológicos que os determinam, compreendendo quais as razões para o seu declínio e como é que os níveis máximos históricos podem ser restaurados", explica Rui Santos.**

Uma questão-chave desta investigação é a contabilização dos fluxos nacionais de CO<sub>2</sub> e de outros gases que contribuem para o efeito de estufa, como o metano, para que a contribuição dos ecossistemas de sapal e de ervas marinhas possa ser incluída no inventário nacional de gases de efeito estufa a que Portugal está obrigado pelo Acordo de Paris, da Organização das Nações Unidas.

No fundo, contextualiza o investigador, "investigamos como é que os ecossistemas de sapal e de ervas marinhas contribuem para o nosso bem-estar, purificando as águas das zonas costeiras, fornecem recursos pesqueiros e ajudam a mitigar as alterações globais. Estes ecossistemas retiram os nutrientes provenientes da agricultura e dos efluentes urbanos, servem de maternidade e de berçário para muitas espécies e contribuem para sequestrar o CO<sub>2</sub> que é lançado para a atmosfera".

As emissões de CO<sub>2</sub> para a atmosfera continuam a crescer, aumentando o efeito de estufa. Desde os anos 70 que a temperatura do oceano tem aumentado, correspondendo a mais de 90% do excesso de temperatura do sistema climático global. Para além da redução das emissões é absolutamente necessário desenvolver Soluções Baseadas na Natureza, que aumentem o sequestro de carbono para que o aumento da temperatura e da acidificação dos oceanos à escala global não atinja níveis que poderão ser catastróficos. "A nossa linha de investigação contribui para que isso seja possível, através da otimização do sequestro de carbono pelos ecossistemas costeiros, que inclui a sua conservação, a reversão do seu declínio, que está a resultar na libertação das reservas de carbono, depositadas há centenas ou milhares de anos nos seus sedimentos, para a atmosfera e a identificação das zonas férteis para o seu restauro", refere Rui Santos.

Uma componente fundamental deste projeto é a sua divulgação, com o objetivo de melhorar a perceção do público para a necessidade da conservação destes ecossistemas costeiros. Para tal, foi criada uma Rede de Educação Ambiental sobre os Serviços dos Ecossistemas Costeiros, (REASE), que conta com a participação de 14 Agrupamentos de escolas do Sotavento Algarvio, de todos os níveis de ensino. As atividades desta rede incluem a formação de professores (mais de 80 professores de 20 escolas) e o desenvolvimento de um projeto de avaliação do carbono azul pelas escolas do Algarve e de Setúbal, com mais de 1000 alunos envolvidos. Enquadrado facilmente em três Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, "Educação de qualidade" (objetivo 4), "Ação climática" (objetivo 13) e "Proteger a vida marinha" (objetivo 14), o RiaValue visa contribuir para a melhoria da qualidade de vida das populações costeiras e para a redução dos níveis de CO<sub>2</sub> na atmosfera.





## MONITORAR AS PROPRIEDADES DO OCEANO NUM CENÁRIO DE ALTERAÇÕES GLOBAIS



### BI do Investigador

**Nome:** Paulo Relvas  
**Graus Académicos:** Licenciado em Física; Doutoramento em Oceanografia Física  
**Áreas de Investigação:** Física do Oceano; Oceanografia costeira e da plataforma continental; Processos dinâmicos na zona de transição costeira do oceano; Afloramento costeiro e dinâmica das estruturas associadas; Detecção remota aplicada  
**Centro de Investigação:** Centro de Ciências do Mar (CCMAR)

Paulo Relvas é investigador do Centro de Ciências do Mar (CCMAR) e integra o **European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory – EMSO-PT**, um projeto integrado no Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação.

O EMSO-PT integra o consórcio europeu EMSO-ERIC, uma infraestrutura com oito observatórios que se encontram nas águas europeias, em três locais de teste, distribuídos desde os Açores ao Mar Negro e das Canárias à Irlanda. Um dos observatórios situa-se a sudoeste do Cabo de São Vicente, em Sagres, no designado Iberian Margin Node.

Na Plataforma Continental será instalada uma estrutura para observação contínua de vários parâmetros oceanográficos ao longo da coluna de água. O objetivo é monitorar neste local sensível a variabilidade de pequeno e longo período das propriedades do oceano num cenário de alterações globais.

O CCMAR é responsável pela instalação de uma amarração fixa sobre a plataforma continental, a cerca de 200 metros de profundidade, para observar diversos parâmetros oceanográficos ao longo da coluna de água. "Trata-se de uma estrutura autónoma composta por um carrinho, que se desloca em "yo-yo" ao longo de um cabo vertical, por ação da agitação marítima, e que realiza um perfil vertical a cada 30 minutos, amostrando a temperatura, salinidade, oxigénio dissolvido, turbidez e clorofila", explica o investigador. "Será complementado por um correntómetro acústico, montado no fundo do oceano, que observa as correntes oceânicas ao longo da coluna de água", acrescenta.

**Segundo Paulo Relvas, "esta estrutura deverá constituir um observatório submarino permanente e os dados serão transmitidos para terra em tempo quase real".**

As operações de instalação serão realizadas em colaboração com o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), que disponibilizará os meios navais necessários.

É evidente um aquecimento global do planeta Terra e o Oceano é o grande estabilizador do clima. Ao reter tremendas quantidades de energia, sem grandes variações na sua temperatura, permite que esta energia acumulada à superfície do planeta, devido ao efeito de estufa, não provoque alterações mais abruptas no clima da Terra. O conhecimento das alterações na estrutura e funcionamento do Oceano, como consequência das alterações climáticas, ganha enorme relevância na região costeira.

**Este será o primeiro observatório permanente para monitorização em contínuo da coluna de água na plataforma continental portuguesa. Será possível começar a construir uma série temporal longa da estrutura vertical do oceano, a qual permitirá avaliar como reage o oceano costeiro às alterações climáticas e a ações antropogénicas, tanto locais como remotas.**

A instalação desta estrutura na região do Cabo de São Vicente permite monitorar uma das regiões mais sensíveis do oceano costeiro, onde se desenvolvem estruturas oceanográficas com grande impacto no funcionamento do ecossistema. É também a região de maior concentração de tráfego marítimo de Portugal, com relevo para os navios petroleiros.

As ações a desenvolver neste projeto vão ao encontro do Objetivo 13, "Ação Climática", e do 14, "Proteger a Vida Marinha", definidos na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.



### BI do Investigador

**Nome:** Zélia Velez  
**Graus Académicos:** Licenciada em Biologia; Doutorada em Neurofisiologia e Química Analítica  
**Áreas de Investigação:** Neurofisiologia, comunicação química, olfato, isolamento e identificação de compostos bioativos, efeitos da atividade antropogénica (e.g. dióxido de carbono, acidificação oceânica) no sistema nervoso de organismos marinhos  
**Centro de Investigação:** Centro de Ciências do Mar (CCMAR)

## DE QUE FORMA A ACIDIFICAÇÃO DOS OCEANOS PODE ALTERAR O COMPORTAMENTO DAS ESPÉCIES MARINHAS

O aumento do dióxido de carbono (CO2) atmosférico está a provocar o aquecimento global e a acidificação dos oceanos, que resulta da diminuição do pH e do aumento da acidez causada pelo gás carbónico que se dissolve na água, alterando o seu equilíbrio químico. Com o projeto **ODORACID**, Zélia Velez, investigadora do Centro de Ciências do Mar (CCMAR), na Universidade do Algarve, está a tentar perceber como é que a acidificação dos oceanos influencia as alterações neuronais envolvidas nas alterações de comportamento de peixes, de forma a conseguir prever o seu impacto ambiental e a tentar definir estratégias para minorá-las.

Nos últimos anos, os níveis de CO2 têm aumentado de forma alarmante e grande parte dissolve-se no Oceano, o que leva a alterações comportamentais de muitas espécies de peixes. Há sérias preocupações sobre o impacto na biodiversidade e nos ecossistemas marinhos.

**Este projeto pretende avaliar os efeitos da acidificação do oceano sobre a perceção de vários odores pelo epitélio olfativo e o posterior processamento da informação sensorial em diferentes níveis do sistema nervoso central.**

Simultaneamente, será também avaliada a capacidade dos peixes para detetar alterações na concentração de iões na água, mais especificamente aqueles que estão subjacentes à acidificação do oceano. Por exemplo, contextualiza a investigadora, "algumas espécies de peixes do recife de coral quando expostas às condições que são estimadas para o final deste século, são atraídas pelo cheiro dos predadores e repelidas pelo cheiro da própria comida. É fácil compreendermos que tais alterações comportamentais poderão comprometer a sobrevivência destas espécies".

O objetivo principal deste projeto é compreender quais são as alterações que ocorrem no cérebro dos peixes que levam a estas alterações comportamentais, usando uma espécie de elevada

importância ecológica e económica na aquicultura como modelo experimental, o linguado senegalês (*Solea senegalensis*). Porém, os resultados poderão ser aplicados a muitas outras espécies.

Os estudos na área do olfato estão limitados a alterações comportamentais em peixes do recife de coral expostos a elevada quantidade de CO2, e não existem estudos com espécies costeiras e/ou de importância económica. Embora haja evidências de que as concentrações atmosféricas de CO2 previstas para o final deste século terão fortes efeitos sobre comportamentos relacionados com a perceção olfativa em peixes de recife, nada se sabe sobre os mecanismos celulares envolvidos nestas alterações. Prevê-se que a acidificação do oceano cause alterações significativas no conteúdo iónico da água do mar, e a capacidade dos peixes para se adaptarem a tais mudanças depende claramente da sua capacidade de detetá-las.

O que se sabe é que o aquecimento e a acidificação dos oceanos estão a originar a perda de biodiversidade e a alterar a distribuição destas espécies. As alterações comportamentais registadas poderão comprometer a sobrevivência de muitas espécies de peixes e o colapso do ecossistema marinho, tal como se conhece.

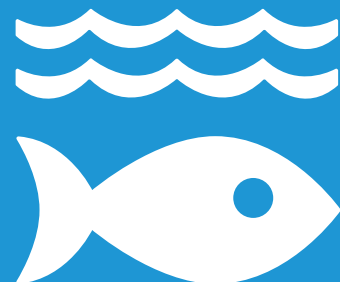
**"Perceber as consequências fisiológicas da acidificação dos oceanos, permite-nos avaliar a capacidade de adaptação das espécies e perceber quais são as mais vulneráveis a este fenómeno", explica Zélia Velez.**

Para a investigadora, "no futuro este tipo de conhecimento poderá ajudar a traçar estratégias para minimizar o impacto tanto a nível ambiental como a nível das aquiculturas".

Inserido no Objetivo 14, "Proteger a Vida Marinha", este projeto centra-se numa ação muito concreta, tendo como meta "minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive através do reforço da cooperação científica em todos os níveis".

# PROTEGER A VIDA MARINHA

Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.



A conservação dos recursos marinhos é o tema deste objetivo. Uma preocupação importante é a redução da poluição, enfrentando, por exemplo, a acidificação dos mares.

Os oceanos cobrem três quartos da superfície da Terra, contêm 97% da água do planeta e representam 99% da vida em termos de volume.

Mundialmente, o valor de mercado dos recursos marinhos e costeiros e das indústrias é de três trilhões de dólares por ano ou cerca de 5% do Produto Interno Bruto (PIB) global.

Mundialmente, os níveis de captura de peixes estão próximos da capacidade de produção dos oceanos, com 80 milhões de toneladas a serem capturadas.

Os oceanos absorvem cerca de 30% do dióxido de carbono produzido pelos humanos, suavizando os impactos do aquecimento global.

40% dos oceanos são altamente afetados pelas atividades humanas, incluindo a poluição, a diminuição da pesca e perda de habitats costeiros.

A pesca, de acordo com uma das metas deste objetivo, deve ser regulada, a fim de restaurar as populações de peixes, para que haja um rendimento máximo e sustentável. Neste sentido, deve ser preservado o acesso ao mar e aos recursos naturais.

Tendo em conta a dimensão e a localização geoestratégica do Mar Português, o acompanhamento da sustentabilidade do oceano é considerado estratégico para Portugal, pelo que as metas deste objetivo deverão ser reforçadas por outros indicadores, num futuro próximo.



## BI do Investigador

**Nome:** Maria João Bebianno

**Graus Académicos:** Licenciada em Engenharia Química; Doutorada em Ecotoxicologia Marinha; Equivalência ao Grau de Doutor em Oceanografia

**Área de Investigação:** Ecotoxicologia Marinha

**Centro de Investigação:** Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA)

## AVALIAR O NÍVEL DE MICROPLÁSTICOS NA COSTA PORTUGUESA E NA UNIÃO EUROPEIA

Qual o nível de microplásticos na Costa Portuguesa? Qual o seu impacto na aquacultura e na produção de sal? Serão os microplásticos transferidos de mães para filhos? **Maria João Bebianno**, coordenadora do Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA), é a investigadora responsável do projeto **PlasticSea – Impacto de microplásticos no Oceano, no Sal Marinho e na Aquacultura**, financiado pelo Fundo Azul, que procura encontrar respostas para estas e outras perguntas.

O PlasticSea pretende avaliar a extensão atual do impacto de microplásticos na Costa Portuguesa, monitorizando os seus níveis na água, biota e sedimentos para identificar possíveis “pontos quentes” de contaminação. Pretende ainda identificar as suas principais fontes e avaliar os níveis de microplásticos em instalações de produção aquícola e de sal marinho para produzir métodos padronizados, que possam ajudar pequenas e médias empresas (PMEs) a avaliar e minimizar o seu impacto.

Este projeto também apresentará dados sobre o impacto dos microplásticos nas atividades económicas. Será também avaliada a possível transferência de microplásticos de mães para recém-nascidos.

**As previsões apontam para que em 2050 haja mais plástico nos oceanos do que peixe, e o objetivo deste projeto é conhecer bem esta problemática para minimizar o efeito no meio marinho e nos seres humanos.**

Com o PlasticSea são monitorizados os microplásticos na área costeira portuguesa, na produção de sal marinho e na aquacultura de bivalves. Através



da modelação e análise de dados será apresentado o seu impacto nos seres humanos, contribuindo, ainda, para melhorar a qualidade do ambiente marinho e a qualidade dos seus recursos vivos.

Paralelamente à Costa Portuguesa, vai também realizar-se a “Avaliação do Risco da Poluição por micro e nanoplásticos em Ecossistemas Marinhos” na União Europeia, através do Projeto **JPI Oceans – RESPONSE**.

Este projeto vai permitir perceber quais as zonas marinhas europeias onde existe maior concentração não só de micro, mas também de nanoplásticos, e como estes se transferem ao longo da cadeia trófica.

**Assim, o RESPONSE tem como objetivos identificar zonas de acumulação de micro e nanoplásticos em ecossistemas costeiros europeus, caracterizar a sua distribuição, bem como a transferência e impacto na cadeia e nas funções relevantes dos serviços dos ecossistemas.**

Estudos inovadores em mesocosmos e em laboratório irão permitir validar limiares toxicológicos para micro e nanoplásticos e a combinação destes com outros stressores ambientais. Um **Smart Hub** tecnológico apoiará as necessidades

analíticas do consórcio. Pretende-se ainda desenvolver um modelo quantitativo de Peso de Evidência (Woe) para micro e nanoplásticos no ambiente marinho que servirá de suporte ao desenvolvimento de estratégias de monitorização destes compostos na Diretiva Europeia da Estratégia Marinha.

Esta Investigação permitirá avaliar o estado dos ecossistemas europeus, identificar os locais mais contaminados para, conseqüentemente, aplicar medidas de redução do impacto da contaminação por micro e nanoplásticos.

Estes projetos enquadram-se no ODS 14, “Proteger a vida marinha”, já que visam “prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, incluindo o lixo marinho e gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros”. Contribuirão ainda para os seguintes objetivos: ODS 3, “Saúde de Qualidade”, ODS 6, “Água Potável”, o ODS 9, “Indústria, inovação e infraestrutura”, ODS 11, “Cidades e comunidades sustentáveis”, ODS 12, “Produção e Consumo sustentáveis” e ODS 17, “Parcerias para a implementação dos objetivos”.



# CONTRIBUIR PARA A SUSTENTABILIDADE DOS BIVALVES NA RIA FORMOSA



**Alexandra Cravo** pertence ao Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA) da Universidade do Algarve.

O projeto que coordena denomina-se **CONPRAR – Contributo para a proteção do recurso amêijoas *Ruditapes decussatus* no ecossistema da Ria Formosa**, é financiado pelo Programa Operacional Mar 2020 e terminará em 2021.

O projeto CONPRAR tem como principal objetivo avaliar o impacto das descargas de águas residuais urbanas na qualidade da água no sistema da Ria Formosa, especificamente na vizinhança de áreas de produção de bivalves.

**A Ria Formosa apresenta serviços ecossistémicos de elevada relevância socioeconómica, ou seja, direta ou indiretamente oferece inúmeros benefícios à comunidade, constituindo-se como a principal área de produção de moluscos bivalves no País.**

Para Alexandra Cravo, "a descarga de águas residuais urbanas pode diminuir a qualidade da água no sistema aquático recetor devido ao aumento de matéria orgânica e dos nutrientes inorgânicos, à redução dos níveis de oxigénio, à introdução de microrganismos patogénicos e à promoção da proliferação de microalgas potencialmente tóxicas, fatores que podem causar problemas graves de saúde pública".

O projeto inclui amostragem e análise das áreas de influência das cinco principais Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), considerando as características químicas da água, a composição do fitoplâncton (incluindo espécies produtoras de biotoxinas) e a contaminação microbiológica de origem fecal.

Esta informação e a sua integração em modelos numéricos preditivos constituirão ferramentas de apoio à gestão e proteção deste ecossistema e, em particular, da sustentabilidade dos bivalves.



## BI do Investigador

**Nome:** Alexandra Cravo  
**Graus Académicos:** Licenciada em Biologia Marinha e Pescas; Doutorada em Ciências do Mar/Oceanografia  
**Áreas de Investigação:** Oceanografia Química; Biogeoquímica de Estuários; Contaminação Ambiental; Eutrofização  
**Centro de Investigação:** Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA)



**As observações e a modelação numérica do projeto permitirão ainda identificar locais e/ou períodos de menor e maior risco para o consumo de bivalves produzidos na Ria Formosa e, desta forma, orientar os produtores, consumidores e gestores ambientais.**

Os modelos contribuirão ainda para melhorar a resposta do sistema face a cenários futuros, permitindo antecipar consequências e mitigar efeitos.

Toda esta informação será disponibilizada numa plataforma WebSIG, que constituirá uma ferramenta de apoio à gestão e proteção deste ecossistema. No computo geral, o impacto das ações propostas pelo projeto CONPRAR permitirá contribuir para a sustentabilidade dos bivalves.

Neste contexto, o projeto considera dois dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que constituem a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas: o Objetivo 14, "Proteger a Vida Marinha" e o Objetivo 6, "Água Potável e Saneamento".



# AGREGAR INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO OCEANOGRÁFICO DA REGIÃO COSTEIRA



## BI do Investigador

**Nome:** Flávio Martins  
**Graus Académicos:** Licenciado em Engenharia Mecânica; Mestre em Engenharia Mecânica; Doutorado em Engenharia Mecânica  
**Áreas de investigação:** Modelação Costeira e Oceânica; Observação do Oceano; Oceanografia Operacional  
**Centro de Investigação:** Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA)

Como se poderá efetuar uma exploração mais eficiente, sustentável e inclusiva dos recursos marinhos costeiros à escala global? **Flávio Martins** é investigador do Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA) e integra um consórcio que está a desenvolver um **Observatório Costeiro Ambiental do Sudoeste da Península Ibérica – OCASO**, cujo principal objetivo é a criação de um observatório oceanográfico na região Sudoeste da Península Ibérica.

Trata-se de um projeto transfronteiriço entre Portugal e Espanha que, além da Universidade do Algarve, tem como parceiros a Universidade de Cadiz, que lidera, o Instituto Hidrográfico de Portugal, os Puertos del Estado e o Instituto Espanhol de Oceanografia.

**Se é verdade que muitos investigadores defendem que se conhece melhor a lua do que o fundo do oceano, também é um facto que a economia azul movimentada atualmente na Europa mais de 500 mil milhões de euros e emprega cerca de 3,5 milhões de pessoas.**

Similarmente, é ainda fácil de constatar que a Previsão Meteorológica, usando modelos, existe desde 1960, mas a Previsão Oceânica está ainda na sua infância.

A importância do OCASO prende-se com a capacidade de agregar a informação e o conhecimento oceanográfico desta região costeira. As observações provêm de diversas plataformas geridas pelos parceiros, nomeadamente boias fixas, dados de radares de alta frequência e dados de campanhas oceanográficas, dos quais se destacam os obtidos com recurso a veículos autónomos submarinos como é o caso do operado pela Universidade do Algarve.

Para além dos dados de observações, o consórcio gere um conjunto de modelos numéricos que fornece informação mais detalhada, possuindo ainda capacidade de previsão. Neste âmbito, refere o investigador, "a Universidade do Algarve contribui com o sistema SOMA que é o modelo operacional da Costa do Algarve". Este modelo, explica, "é executado todos os dias nos servidores da Universidade, fornecendo previsões a três dias das variáveis oceanográficas da região".

Os dados das observações e das previsões são integrados numa plataforma de visualização que se encontra acessível a

todo o público. Esta informação permite que as empresas da economia do mar possam melhorar o seu desempenho, permitindo ainda garantir uma melhoria do ambiente marítimo e da segurança das operações.

Em todo o mundo, as atividades marítimas baseiam as suas decisões mais em previsões meteorológicas do que em previsões oceanográficas, pelo simples facto de estas não existirem ou não estarem disponíveis. Esse facto não permite à humanidade retirar o máximo partido dos recursos marinhos, maximizar a segurança no uso do mar e garantir a qualidade do ambiente marinho.

**A observação do oceano é de tal forma complexa, arriscada e dispendiosa que só uma coordenação de observatórios locais e regionais poderá fornecer uma resposta adequada, gerando melhorias globais no conhecimento.**

"A informação e o conhecimento produzidos no OCASO permitirão delinear estratégias de atividade no meio marinho que sejam sustentáveis e que permitam salvaguardar o ambiente marinho, preservando os ecossistemas e a qualidade da água", acrescenta Flávio Martins. "Os dados armazenados permitem também um melhor conhecimento da evolução do clima, contribuindo para a definição de estratégias de adaptação às alterações climáticas, apoiando políticas de desenvolvimento sustentáveis e resilientes", conclui o investigador. Este projeto enquadra-se assim nos objetivos 14, "Proteger a Vida Marinha", e 13, "Ação Climática".

# PROTEGER A VIDA TERRESTRE

Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir as florestas de forma sustentável, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade.



A subsistência da vida humana depende da Terra, assim como dos Oceanos. A vida vegetal corresponde a 80 % da dieta humana e dependemos da agricultura como importante fonte económica e de desenvolvimento. As florestas representam 30% da superfície terrestre, fornecendo *habitats* vitais para milhões de espécies e fontes importantes de ar e água limpa.

Assiste-se a uma degradação do solo sem precedentes, com as secas e a desertificação a aumentarem de ano para ano, juntamente com a perda de milhões de hectares que afetam diretamente as comunidades mais pobres de todo o Planeta. Das mais de 8300 espécies de animais conhecidas, 8% estão extintas e 22 % em risco de extinção.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável procuram conservar e restaurar a utilização dos ecossistemas terrestres, como florestas, pântanos, zonas secas e montanhas. O fim da desflorestação também é vital para mitigar o impacto das mudanças no clima. Precisam de ser tomadas medidas urgentes para reduzir a perda de *habitats* naturais e da biodiversidade, que constituem o nosso património comum.



## BI do Investigador

**Nome:** Inês Mansinhos

**Graus Académicos:** Licenciada em Biotecnologia e Mestre em Bioquímica, Doutoranda em Ciências Biotecnológicas

**Área de Investigação:** Biotecnologia Vegetal

**Pólo de Centro de Investigação/ Unidade de Gestão:** Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED)

## PERCEBER O IMPACTO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO METABOLISMO SECUNDÁRIO DAS PLANTAS

As alterações climáticas são um dos maiores desafios da humanidade, e prevê-se que terão um forte impacto à escala global, sendo expectável que a região mediterrânica seja uma das mais afetadas. **Inês Mansinhos** é aluna do doutoramento em Ciências Biotecnológicas, está a realizar o seu projeto de investigação no Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento – MED, no Laboratório de Biotecnologia Vegetal com uma bolsa pela Fundação para a Ciência e Tecnologia. A sua investigação tem como objetivo perceber qual o impacto das alterações climáticas no metabolismo secundário das plantas, mais especificamente em plantas aromáticas e medicinais da região mediterrânica.

**Segundo a investigadora, “a interação química entre plantas e o seu meio ambiente é mediada pela biossíntese de metabolitos secundários, que exercem o seu papel biológico como resposta adaptativa plástica ao meio ambiente”.**

Ora, a modulação do metabolismo secundário pode ser um mecanismo central adotado pelas plantas para mitigar o stress ambiental e, portanto, o perfil metabólico é visto como uma ferramenta importante para entender as respostas das plantas a tais mudanças.



Muitas espécies de plantas medicinais e aromáticas da região mediterrânica são reconhecidas por proporcionarem diversos benefícios à saúde humana, em virtude da sua riqueza em metabolitos secundários. Estes são constituintes não nutricionais da planta que afetam a qualidade das culturas através da sua influência no sabor, aparência, estabilidade e atributos promotores de saúde, incluindo atenuação de deficiências de micronutrientes e risco de doenças crónicas relacionadas com a dieta. Para Inês Mansinhos, “em termos de funções biológicas, estes metabolitos possuem uma grande diversidade de atividades, incluindo antioxidante, anti-inflamatória, antiproliferativa, antialérgica, antiviral, antibacteriana, entre outras”. Além disso, refere, “tem havido uma evidência crescente de que o

stress oxidativo e determinadas patologias humanas como doenças cardíacas, diabetes e cancro podem ser prevenidas se incluirmos na nossa dieta alimentos vegetais que contenham grandes quantidades de compostos antioxidantes, como vitaminas C ou compostos fenólicos como flavonoides, taninos, cumarinas e ácidos fenólicos”. Os antioxidantes da dieta podem atuar como sequestradores de radicais livres, inibidores de reações em cadeia de radicais, quelantes de metais, inibidores de enzimas oxidativas e cofatores de enzimas antioxidantes”.

**Desta forma, salienta, “é importante perceber o impacto das alterações climáticas na diversidade e abundância fitoquímica de plantas do Mediterrâneo com potencial papel na saúde humana, e de que forma poderemos modular a produção destes compostos bioativos”.**

Este projeto está alinhado com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável “Proteger a Vida Terrestre”, uma vez que as plantas utilizadas em todos os estudos são produzidas recorrendo a técnicas de Biotecnologia Vegetal, o que salvaguarda a preservação do *habitat* natural. Para além disso, o projeto está alinhado com o objetivo “Ação Climática”, visto que contribuirá para aumentar o conhecimento sobre o impacto das alterações climáticas nas plantas.



### BI do Investigador

**Nome:** Cristina Veiga-Pires  
**Graus Académicos:** Licenciada em Geologia; Diplôme d'Études Aprofondies (DEA) em Geoquímica e Geologia sedimentar; Doutorada em Ciências do Ambiente  
**Áreas de Investigação:** Geoquímica isotópica, Paleoclima, Quaternário, Sedimentologia, Geoestatística, Sistemas carsos  
**Centro de Investigação:** Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA), Centro Geotop-McGill (Canadá)

## RECORRER À CIÊNCIA PARTICIPATIVA PARA MONITORIZAR A RIA FORMOSA

**Cristina Veiga-Pires** pertence ao Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA) da Universidade do Algarve. Coordena o projeto **TOSCI | LOVRia**, que pretende criar um Laboratório de Observação Virtual da Ria Formosa com base no turismo científico.

Este projeto é desenvolvido em parceria com duas empresas de tecnologia digital do Algarve e consiste na monitorização do ambiente da Ria Formosa no que diz respeito à paisagem, acumulação ou erosão de sedimentos, cobertura vegetal e distribuição de lixo plástico. Pretende-se que esta monitorização ambiental seja realizada de uma forma participativa, utilizando o interesse e a curiosidade das pessoas que passam pela Ria, para recolha de dados. Trata-se assim de um projeto que liga três pilares do desenvolvimento regional: a investigação, o desenvolvimento tecnológico e o turismo.

**Conhecer e perceber a evolução deste sistema reveste-se de uma importância primordial para o desenvolvimento sustentável deste ecossistema, que oferece serviços de provisão (através da pesca e dos viveiros), regulação (como por exemplo a captação de dióxido de carbono pelas ervas marinhas), suporte (como berçário de muitas espécies marinhas) e lazer (com turismo, ou desportos aquáticos).**

"A monitorização de um ambiente tão vasto, diverso e dinâmico tem de ser realizada regularmente e, simultaneamente, em diversos locais, de forma a captar todas as escalas temporais e espaciais", refere a investigadora. "Ora as equipas científicas não têm capacidade, nem física nem monetária, para poder responder a este desafio, porém, em condições normais, a Ria Formosa recebe milhares de pessoas diariamente, circulando de



barco, carro ou a pé, percorrendo todos os seus cantos e recantos, a qualquer hora do dia", explica Cristina Veiga-Pires. "Se estas pessoas passarem a recolher dados que possam ser tratados pelas equipas de investigação, passamos a ter uma monitorização apropriada para estudar a evolução deste ambiente, recorrendo à ciência participativa, ou ciência cidadã, ou turismo científico", concretiza.

Este projeto pretende, assim, desenvolver a tecnologia digital que permite esta participação cidadã através de uma simples fotografia.

**A internet das coisas e a inteligência artificial são duas das metodologias utilizadas para tratar a fotografia de forma a poder localizá-la no tempo e no espaço, reconhecer automaticamente as plantas alvo do projeto ou a presença de macrolásticos no ambiente e comparar a informação em diferentes momentos ou diferentes locais.**

Finalmente, a integração de toda a informação recolhida e tratada num único ambiente digital, visualmente apelativo, utilizando por exemplo a Realidade Virtual, permitirá que o cidadão ou o turista que participou tenha uma visão global dos resultados alcançados.

Contribuindo para um melhor conhecimento e compreensão do sistema da Ria Formosa, este projeto promove a concretização de diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, nomeadamente através do combate às alterações climáticas, permitindo avaliar a evolução dos ecossistemas em várias condições ambientais e, consequentemente, propondo possíveis medidas de adaptação. Contribui igualmente para fomentar a inovação, conservar e usar de forma sustentável os ambientes marinhos, prevenindo e diminuindo a poluição de detritos plásticos.



### BI do Investigador

**Nome:** Alfredo Cravador  
**Graus Académicos:** Licenciado em Química; Doutorado em Química  
**Áreas de Investigação:** Ciência das Plantas; Estudo da doença do declínio de *Quercus suber* (sobreiro) e de *Quercus rotundifolia* (azinheira) visando o controlo genético/biológico da doença  
**Pólo de Centro de Investigação/Unidade de Gestão:** Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED)

## CONTROLAR O DECLÍNIO DO SOBREIRO



O declínio do sobreiro tem vindo a causar grandes perdas económicas aos produtores de cortiça, atingindo proporções que fazem temer um desastre para o ecossistema associado e um risco de extinção no horizonte. Para dar resposta a este problema, **Alfredo Cravador**, investigador do Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento - MED, coordena o projeto "**Exploração de *Phlomis purpurea* no controlo de *Phytophthora cinnamomi***" cujo objetivo principal é controlar biologicamente o declínio do sobreiro.

**Segundo o investigador, "estudos realizados em laboratórios da UAAl concluíram que uma doença causada por um oomycota, *Phytophthora cinnamomi* está associada a este declínio severo. Este agente patogénico povoa os solos, infeta e destrói as raízes finas, conduzindo a um déficit de água e nutrientes. É um dos mais agressivos que se conhece, infetando milhares de espécies vegetais".**

A abordagem de controlo proposta recorre à utilização da marioila (*Phlomis purpurea*), planta espontânea do Algarve e Alentejo, totalmente resistente àquele agente patogénico e com potencial antagonista comprovado por estudos realizados na UAAl. As bases

genética, química e cito-histológicas da sua resistência foram estudadas pelo investigador. Segundo Alfredo Cravador, "as suas raízes exsudam para a rizosfera um ou mais compostos tóxicos para *Phytophthora*, controlando a sua multiplicação em ensaios restritos. A sua utilização em montados de sobreiro com declínio severo, a grande escala, permitiria criar zonas tampão com erradicação de *Phytophthora* e bloqueamento da sua progressão no solo". Alfredo Cravador defende ainda que "novas plantações de sobreiro ficariam assim protegidas da doença nas zonas circunscritas. A generalização desta abordagem teria um enorme impacto na diminuição dos riscos de deflorestação por doenças do solo, contribuindo para a preservação dos ecossistemas ameaçados e salvaguardando da devastação culturas suscetíveis a *Phytophthora*".

Outros *Quercus*, nomeadamente a azinheira, também ela severamente ameaçada, na Península Ibérica, estão em sério risco, se medidas concretas e abordagens integradas não forem postas em prática. Assim, esta investigação insere-se no objetivo 15, "Proteção da Vida Terrestre" no âmbito dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU.



OBJETIVO

16

# PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES



**Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.**

Este objetivo visa promover sociedades pacíficas e inclusivas, baseadas no respeito pelos direitos humanos e pela proteção aos mais vulneráveis, garantir a igualdade de acesso à justiça, bem como construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis. Não pode haver desenvolvimento sustentável sem paz e não há paz sem desenvolvimento sustentável. É necessário mobilizar os meios necessários para implementar esta Agenda com base num espírito de solidariedade global, reforçada e concentrada nas necessidades dos mais pobres e mais vulneráveis, com a participação de todos os países e de todas as pessoas. Sem paz, estabilidade, direitos humanos e governança efetiva, não se conseguirá alcançar o desenvolvimento sustentável. Os ODS procuram reduzir significativamente todas as formas de violência e trabalhar com os governos para encontrar soluções duradouras para acabar com os conflitos e a insegurança. Fortalecer o estado de direito e a promoção dos direitos humanos são fatores essenciais para alcançar a paz, a justiça e contribuir para a construção de uma melhor capacidade de resposta, a todos os níveis, tornando as instituições mais eficazes.

## INSTITUIÇÕES EFICAZES PROMOVEM UMA ESCOLA INCLUSIVA

Para ser uma instituição eficaz, responsável e transparente, garantindo a tomada de decisões responsáveis, inclusivas, participativas e representativas em todos os níveis, é necessário desenvolver iniciativas de Inclusão Social e Pedagógica e de Voluntariado.

**Atenta a estas problemáticas, a Universidade do Algarve criou o Gabinete de Apoio ao Estudante com Necessidades Educativas Especiais (GAENEE) e o Grupo de Voluntariado da UAlg (Grupo UAlg V+), contribuindo, assim, para a concretização do objetivo 16, "Paz, justiça e instituições eficazes".**

O bom desempenho da UAlg neste objetivo é sobretudo reflexo da forma como se encontra organizada e monitoriza a sua atividade, interage com as outras instituições, elege democraticamente os seus dirigentes e assegura que os *stakeholders* externos, representantes de órgãos de governo, de entidades públicas e privadas e da comunidade em geral, participam nas suas decisões, ao nível do Conselho Geral e outras estruturas criadas para esse efeito.

De acordo com o Artigo 74º da Constituição da República Portuguesa, de 2 de abril de 1976, "todos os cidadãos têm direito ao ensino e à igualdade de oportunidades na formação escolar". O GAENEE surgiu, essencialmente, para acolher e acompanhar os estudantes com

Necessidades Educativas Especiais (NEE). Tendo em conta os princípios de uma Escola Inclusiva, onde ninguém fica para trás, a UAlg implementou um conjunto de condições específicas assentes no reconhecimento do direito à diferença, sem abdicar dos parâmetros normais de exigência e qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Pretende-se que todos os estudantes tenham uma Educação igual e de qualidade, que respeite as suas necessidades e características, facilitando-lhes a transição para a vida ativa, para que sejam incluídos na sociedade, a que por direito pertencem, com a maior autonomia e independência possíveis.

**O Grupo de Voluntariado da Universidade do Algarve (Grupo UAlg V+) tem como objetivos promover e otimizar as práticas de voluntariado, dentro e fora da UAlg, fomentar o bom relacionamento entre as pessoas através do trabalho de voluntariado, potenciar oportunidades de aprendizagem e de desenvolvimento de capacidades técnicas, científicas e sociais e cooperar e interagir com comunidades exteriores à Universidade.**

Este grupo estabelece parcerias com organizações e serviços para a realização de atividades de voluntariado nas áreas social, educativa, científica, desportiva, cultural, ambiental e de lazer, e promove atividades pontuais de cooperação com grupos, associações e entidades

locais, no sentido de proporcionar experiências positivas e estimuladoras, essencialmente a grupos em situações de vulnerabilidade. A título de exemplo, a UAlg colabora com a Re-food, diretamente através dos seus voluntários e também combatendo o desperdício alimentar, disponibilizando o excedente das refeições produzido nas cantinas a esta associação. Mais recentemente, com a atual pandemia, a Re-food deixou de poder contar com o excedente de muitos estabelecimentos de restauração e passou a receber mais alimentos que necessitam de ser cozinhados. A Universidade disponibilizou-se para colaborar com a confeção de alimentos nas suas cantinas, contribuindo para que a Re-food possa continuar a assegurar refeições quentes a quem delas necessita.

A UAlg está ainda integrada na Rede de Voluntariado no Ensino Superior (R-VES), que tem como objetivo promover a coordenação e articulação entre as Instituições de Ensino Superior (IES) para a partilha de boas práticas no âmbito da promoção do voluntariado, nas vertentes da investigação, intervenção e disseminação a nível nacional e internacional, contribuindo para a afirmação de Portugal como uma referência neste âmbito. A razão de ser da R-VES passa pela capacidade de, em Rede, potenciar e promover ações, estimulando a incorporação de práticas de voluntariado na missão e atividade das IES aderentes.

# PARCERIAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS OBJETIVOS

Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.



Os ODS só podem ser implantados através de um reforço das parcerias e da cooperação global. O mundo está hoje mais interligado do que nunca. Melhorar o acesso à tecnologia e ao conhecimento é uma maneira importante de partilhar ideias e promover a inovação. As políticas de coordenação para ajudar os países em desenvolvimento, bem como a promoção do investimento para os menos desenvolvidos, são vitais para alcançar o crescimento e o desenvolvimento sustentáveis. Aumentar a estabilidade macroeconómica global, inclusive através da coordenação e da coerência de políticas, é fundamental, assim como a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável. Os objetivos visam reforçar a cooperação Norte-Sul e Sul-Sul, apoiando os planos nacionais para alcançar todos os objetivos. Promover o comércio internacional e ajudar os países em desenvolvimento a aumentar as suas exportações contribuirá para alcançar um sistema de comércio universal de leis justas, aberto e benéfico para todos. Respeitar o espaço político e a liderança de cada país é crucial para estabelecer e implementar políticas para o desenvolvimento sustentável.



## BI do Investigador

**Nome:** Paulo Fernandes

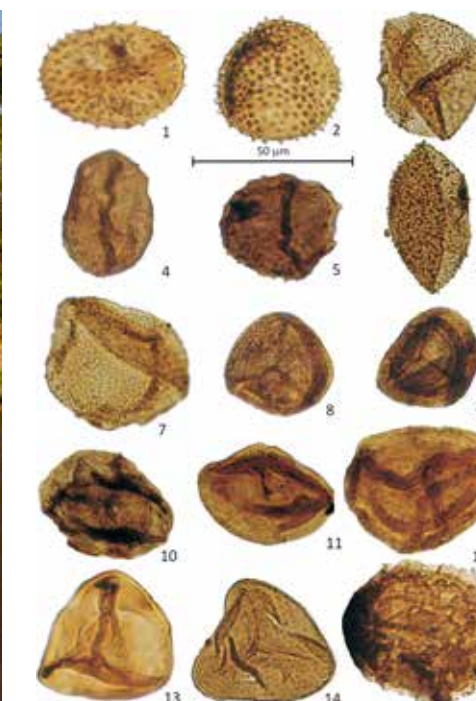
**Graus Académicos:** Licenciado em Geologia; Doutorado em Geologia, Estratigrafia e Análise de Bacias Sedimentares

**Áreas de Investigação:** Estratigrafia, Palinologia, Micropaleontologia, Sedimentologia, Geocronologia, Termocronologia e Análise de Bacias Sedimentares

**Centro de Investigação:** Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA)



## CARACTERIZAR AS MUDANÇAS PALEOAMBIENTAIS PARA MITIGAR AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS



Coordenado por **Paulo Fernandes**, investigador no Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMA) da Universidade do Algarve, o projeto **PALEOCLIMOZ - Ciclos paleoclimáticos durante o Pérmico-Triásico do Supergrupo Karoo em Moçambique: implicações num mundo em mudança** é financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia. Pretende compreender melhor a resposta natural dos ecossistemas terrestres a mudanças ambientais e climáticas abruptas que ocorreram numa altura em que o Homem ainda não existia, com base na aplicação de diversas metodologias, incluindo o estudo de esporos e polens de plantas fósseis.

Segundo o investigador, "o registo geológico oferece um arquivo excepcional para estudar as mudanças climáticas e ambientais ao longo do tempo". Em Moçambique, refere, "quando este fazia parte do supercontinente Gondwana, depositou-se uma sucessão sedimentar e vulcânica com uma idade compreendida entre os 290 e os 200 milhões de anos". Nestas rochas, explica, "encontram-se evidências de um dos períodos mais importantes da história da Terra, o Pérmico, marcado por diversas mudanças dramáticas que afetaram profundamente a biodiversidade global, de entre as quais se conhece a maior extinção em massa conhecida em toda a história geológica, a extinção da fronteira Pérmico-Triásico (-251 M.a.)".

**Num momento em que a desflorestação em grande escala se constitui como uma ameaça aos ecossistemas globais atuais, este projeto revela-se de particular importância pois, ao caracterizar as mudanças paleoambientais ocorridas no passado, fornece informações importantes para melhorar as estratégias de mitigação, minimizando os impactos das alterações climáticas e ambientais atuais e futuras.**

Segundo o investigador, "as colaborações desenvolvidas em Moçambique com empresas, elementos da Universidade Eduardo Mondlane e Serviços Geológicos contribuem para o aumento do conhecimento geológico de Moçambique, providenciando informação geológica básica e necessária para o desenvolvimento sustentável deste país, tornando-se um bom exemplo de um plano de ação que contribui para o desenvolvimento sustentável do planeta e da cooperação científica".

Desta forma, PALEOCLIMOZ insere-se no Objetivo 13 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis definidos pelas Nações Unidas para a década de 2030, "Ação Climática", no Objetivo 8, "Trabalho digno e crescimento económico", e no Objetivo 17, "Parcerias para a implementação dos objetivos".

## ESTAMOS COMPROMETIDOS COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



A Universidade do Algarve assinalou o seu 40º aniversário com uma exposição interativa e itinerante, intitulada "UNIVERSIDADE DO ALGARVE – 40 ANOS A CRIAR FUTURO", para dar a conhecer as suas várias linhas de investigação e a forma como estão comprometidas com os 17 Objetivos definidos no contexto da Organização das Nações Unidas (ONU).

Para esta mostra foram selecionados 34 projetos de investigação, de diversas áreas, que facilmente se enquadravam nas metas estabelecidas para os 17 ODS.

Partindo do geral para o particular, utilizando exemplos práticos, o visitante é confrontado com várias problemáticas à escala global, ao mesmo tempo que lhe é apresentado o trabalho desenvolvido pela UAlg e o contributo dos vários projetos de investigação para alcançar um desenvolvimento global mais sustentável.

De um modo simples e acessível aos vários tipos de público, são formuladas as questões científicas a que se pretende dar resposta e apresentados os factos que ajudam a perceber a importância dos projetos para a sociedade. Através de gráficos, iconografias, fotografias, esquemas, vídeos ou posts de redes sociais, estabelece-se uma relação de proximidade com o visitante, tornando-o parte integrante da própria exposição.

Foi inaugurada em maio de 2019, na Assembleia da República. O local escolhido para a inauguração resultou do facto de ser a única universidade portuguesa criada por Lei da Assembleia da República. O Projeto de Lei deu entrada em 19 de abril de 1977 e mereceu aprovação unânime do Parlamento a 16 de janeiro de 1979, permitindo que, em 28 de março, fosse publicada a Lei n.º 11/79, que criou a Universidade do Algarve.

Esta exposição contou com o apoio de vários Municípios do Algarve: Albufeira, Aljezur, Alcoutim, Lagoa, Lagos, Loulé, Faro, São Brás de Alportel, Silves, Tavira e Vila do Bispo. Itinerante e interativa foi vista por milhares de visitantes e públicos diferenciados, ao percorrer vários municípios e espaços como mercados, centros culturais, shoppings, escolas, bibliotecas, entre outros.





