



Saúde

- Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica 3
- Grupo Clara Saúde 8

Investigação

- GRAQ – Grupo de Reação e Análises Químicas 11
- Projeto AgriFood XXI 14
- Cibio – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos dos Açores 17
- Okeanos – Instituto de Investigação em Ciências do Mar dos Açores 20
- IITAA – Instituto de Investigação e Tecnologias Agrárias e do Ambiente dos Açores 22

FICHA TÉCNICA

Propriedade: Litográfis – Artes Gráficas, Lda | Litográfis Park, Pavilhão A, Vale Paraíso 8200-67 Albufeira **NIF:** 502 044 403 **Conselho de Administração:** Sérgio Pimenta **Participações Sociais:** Fátima Miranda, Diana Pimenta, Luana Pimenta (+5%)
Redação e Publicidade: Rua do Penedo, loja 49 4405-589 Valadares | Vila Nova de Gaia **E-mail:** geral@perspetivaatual.pt **Site:** www.perspetivaatual.pt **Periodicidade:** Mensal **Distribuição:** Gratuita com o Semanário Sol
Estatuto Editorial: disponível em www.perspetivaatual.pt **Impressão:** Litográfis – Artes Gráficas, Lda **Depósito Legal:** 471409/20 **Edição de novembro de 2021**

APNEP promove a Nutrição Clínica na 3ª edição da Semana da Sensibilização para a Malnutrição

O mês de novembro ficou marcado pelo apelo à importância de combater a malnutrição através da terceira edição da Semana da Sensibilização para a Malnutrição com o mote “Um bom estado nutricional é um direito humano”, uma iniciativa da APNEP (Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica) e da campanha internacional Optimal Nutritional Care for All, com o apoio institucional do Ministério da Saúde e o apoio científico da SPMI - Sociedade Portuguesa de Medicina Interna.

A nutrição clínica é um tema cada vez mais importante entre os responsáveis da saúde. A malnutrição, como sinónimo de desnutrição, define-se pela ingestão alimentar insuficiente para colmatar as necessidades nutricionais diárias. Assim, uma pessoa malnutrida come, diariamente, menos do que deveria, o que se traduz numa perda de peso involuntária. Quando o estado nutricional é deficiente, há comprometimento da recuperação da doença, prolonga-se o internamento hospitalar, aumenta a taxa de reinternamentos prematuros, aumenta o risco de infeções e diminui a qualidade de vida. A alimentação e nutrição do doente são o pilar onde se deve basear o tratamento médico integral desde que o doente é internado até ao momento da sua alta.

Apesar das problemáticas derivadas da malnutrição parecerem ser algo que se passa em países subdesenvolvidos, esta é uma realidade vincada em Portugal. Em 2018, dois em cada quatro adultos internados nos hospitais portugueses apresentavam risco de malnutrição enquanto, a nível europeu, o cenário era de um para três. Se antes da Covid-19, a realidade destes doentes já era preocupante, agora é ainda mais, sobretudo no domicílio/ambulatório onde não há qualquer tipo de acompanhamento. É importante salientar que a malnutrição se caracteriza por uma ingestão alimentar-nutricional insuficiente com causas multifatoriais, quase sempre associada à doença, que se traduz na perda não intencional de peso sob a forma de massa muscular, fundamental para a recuperação, mobilidade e autonomia do doente.

Atualmente os problemas na alimentação e nutrição traduzem-se em elevados custos para o Sistema Nacional de Saúde (SNS), com deterioração da condição clínica do doente, ao contrário do que acontece na maioria dos países europeus. A malnutrição custa ao SNS mais de 255 milhões de euros, por estimativa, por isso, valorizar, promover e acima de tudo, tratar a malnutrição resultaria numa redução significativa dos encargos para o SNS, estimando-se uma poupança anual líquida superior a 166 milhões de euros.

Na frente pela valorização da importância da nutrição clínica está a APNEP (Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica), que tem assumido, desde a sua génese, em 1997, o compromisso de reforçar a presença e a importância da nutrição clínica no SNS e, também, no sistema de educação dos cursos de saúde. Com a pretensão de que todos os doentes possam recuperar, para uma vida ativa com qualidade, ou pelo menos com a dignidade, a APNEP tem alertado as entidades competentes que urge a implementação efetiva da Norma Organizacional DGS 017/2020, que define a constituição de grupos de nutrição entérica e parentérica nos hospitais do SNS, os quais têm como responsabilidade, entre outras, garantir que os doentes com necessidade de nutrição clínica, tenham acesso equitativo aos cuidados nutricionais e à respetiva terapêutica nutricional em contexto domiciliário e ambulatório.

É neste contexto que a APNEP organiza diversos eventos e atividades. Um dos mais relevantes foi a terceira edição da Semana da Sensibilização para a Malnutri-

ção, que decorreu entre os dias 8 e 14 de novembro, este ano sob o tema “Um bom estado nutricional é um direito humano”, e com o objetivo principal de sensibilizar os profissionais de saúde, doentes e cuidadores para a malnutrição em Portugal, tanto a nível hospitalar e instituições de saúde similares, como no ambulatório e domicílio. Esta iniciativa pioneira, integra as atividades da campanha ONCA internacional. É uma ação conjunta APNEP/ONCA/ENHA, na qual já se juntaram países como Reino Unido, França, Bélgica, Espanha, Dinamarca, República Checa, Países Baixos, Grécia, Itália, Áustria e Israel.

O dia 12 de novembro marcou a cerimónia solene desta terceira edição da Semana da Sensibilização para a Malnutrição, que se realizou no Palácio Nacional de Queluz, e contou com o apoio da Câmara Municipal de Sintra. Durante este evento foi assinada a Declaração de Cartagena por Portugal e o Manifesto NEMS (Nutrition Education in Medical Schools). Esta declaração está relacionada com o Direito do Cuidado Nutricional e a Luta contra a Malnutrição pretendendo-se assim promover o direito ao cuidado nutricional e reconhecê-lo como um direito humano. Quanto ao manifesto, é um projeto de educação nutricional, que neste caso visa as universidades médicas em Portugal, incluir no currículo das mesmas o tema da nutrição.



Entre as várias entidades e profissionais convidados para participar neste evento e debater a importância da nutrição clínica, a cerimónia solene iniciou-se com o discurso do Presidente da Câmara Municipal de Sintra, Basílio Horta. “A nutrição clínica é hoje um aspeto importante e específico dentro do boletim de saúde”, começou por dizer. “Em Sintra, demos, desde o primeiro dia, prioridade absoluta à saúde, que consideramos ser o primeiro dos direitos pessoais e o alicerce de todos os outros”. Nesse contexto, Basílio Horta, venceu que a nutrição clínica é um dos aspetos essenciais da saúde, estando integrada nos direitos universais do Homem e estando diretamente relacionado com a dignidade do ser humano. Contextualizando a nutrição clínica como uma matéria multidisciplinar, que abrange várias disciplinas e tendo uma investigação científica muito própria, ressaltou-se ainda o papel económico bastante relevante, desta área. Basílio Horta terminou afirmando que “depois desta cerimónia, vamos, seguramente, ficar mais enriquecidos na política de saúde”.



Basílio Horta, Presidente do Município de Sintra



Aníbal Marinho, Presidente da APNEP

Seguiu-se a intervenção de Rocco Barazzoni, Presidente da Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN), que participou via remota e destacou a importância das parcerias entre entidades públicas, como Governo, escolas, Universidades e profissionais de saúde, para que a nutrição clínica passe a ser uma prioridade.

A Presidente da Federação Latino Americana de Terapia Nutricional, Nutrição Clínica e Metabolismo (FELANPE), Ana Ferreira da Vinha, também marcou presença via remota, ressaltando “a preservação e o respeito pela dignidade humana”, através do acesso à nutrição clínica”, acrescentando que é necessário “proteger o direito essencial de acesso à saúde. A Presidente da FELANPE deixou claro a importância deste evento no panorama internacional: “Esta é uma iniciativa que marca uma mudança”, uma afirmação que a fundadora da Canadian Nutrition Society, Dra. Leah Gramlich, reforçou no seu discurso.

Henrique Cyrne Carvalho, Presidente do Conselho de Escolas Médicas Portuguesas (CEMP), abordou a necessidade de o ensino médico se adaptar a novas realidades para manter a qualidade da formação, pela qual é reconhecido mundialmente. Além disso, deixou o compromisso de “nas futuras revisões curriculares, introduzir a nutrição clínica nos currículos médicos”. Lélita Santos, Presidente da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna, partilhou a mesma posição, lançando “o desafio de colocarmos no currículo dos nossos estudantes a nutrição clínica”.

Aníbal Marinho, Presidente da APNEP é o rosto do evento, reconheceu a importância de reunir diversas entidades públicas e governamentais, e instituições internacionais, para se debater a carência que o SNS tem em relação à nutrição clínica.

O último discurso, mas não o menos importante, foi de António Sales, Secretário de Estado Adjunto e da Saúde, que indicou a malnutrição como “um problema de saúde pública com consequências ao nível social e económico.” Acrescentando ainda que “É um problema que convoca governantes, médicos, cuidadores, famílias e a sociedade em geral, porque um bom estado nutricional é um direito”. Marcando um dos momentos mais relevantes da cerimónia, António Sales lembrou “que, ainda muito há a fazer para que a população tenha acesso a cuidados nutricionais de qualidade”. Numa monitorização feita pelo Ministério da Saúde nas unidades hospitalares do SNS, que decorreu entre 2019 e agosto de 2021, nos mais de 295 mil doentes submetidos a rastreios nutricionais, 27,8 por cento estavam em risco nutricional. Por essa razão, o Secretário de Estado Adjunto e da Saúde sublinhou a importância “do fornecimento de uma alimentação adequada nos estabelecimentos hospitalares. Sabemos, também, que é determinante para a recuperação do doente, e pode ter um impacto, por exemplo, no tempo de internamento e nas complicações durante esse período”. António Sales frisou também de “trabalhar no reforço dos cuidados nutricionais no contexto de doença oncológica, no âmbito da implementação do plano europeu contra o cancro”. O discurso terminou com um “agradecimento a todos os profissionais de saúde, em nome do Estado português, porque eles são de facto os heróis desta pandemia”.

Com o intuito de impulsionar o desenvolvimento do estudo clínico, dar relevo à importância da nutrição clínica e sensibilizar os profissionais de saúde, no final da cerimónia, foi entregue o 19º Prémio APNEP de Nutrição Clínica e o 1º Prémio SPMI Academia de Nutrição Clínica. O objetivo desta iniciativa foi a promoção da literacia em nutrição clínica, sensibilizando doentes, cuidadores e profissionais de saúde, e desmistificar o tema da nutrição, para que os doentes e cuidadores estejam melhor preparados para identificar o estado nutricional do doente e transmiti-lo aos profissionais de saúde de forma mais eficaz.



Henrique Cyrne Carvalho, Presidente do Conselho de Escolas Médicas Portuguesas (CEMP)



António Sales, Secretário de Estado Adjunto e da Saúde



Abílio Cardoso Teixeira Enfermeiro, Professor na Escola Superior de Santa Maria e membro da direção da APNEP

Conhecedor da realidade do panorama nacional do setor da saúde, Abílio Cardoso Teixeira reforçou a importância de existir uma revisão sobre o plano pedagógico dos cursos de saúde, para que se integre a nutrição clínica. Esta lacuna na formação “vai implicar em défices ou conhecimentos não tão bem cimentados, que depois vão influenciar o desempenho profissional. A nutrição é uma área importante, com inúmeras aplicações tanto na prevenção como no tratamento de algumas doenças”, explica Abílio Cardoso Teixeira.

Relativamente à nutrição, Abílio sublinha que o envelhecimento da população tem um impacto direto na autonomia das pessoas, o que compromete a alimentação “e nesse aspeto os enfermeiros têm um papel muito importante, tanto na prevenção como na deteção, o mais precoce possível, dessas situações”.

O Enfermeiro alerta sobre a desinformação que por vezes circula em várias plataformas digitais. Por isso, “todos os profissionais de saúde têm o dever de informar a população e em especial quando se fala em nutrição, porque é uma área em que existe uma quantidade de informação enorme, circula muito rápido, e muita dessa informação não tão incongruente com a melhor evidência, ou seja, poderá levar a que as pessoas tomem decisões que muitas vezes podem não ser as mais corretas”.



Cristina Cuerda, Secretária Geral da Sociedade Europeia De Nutrição Clínica E Metabolismo (ESPEN)

Cristina Cuerda apresentou o projeto NEMS (Nutrition Education in Medical Schools), que pretende promover o ensino de nutrição nas faculdades de medicina.

Este é um projeto que começou há cinco anos “e no qual estivemos a trabalhar com diferentes universidades a nível europeu”, refere a

Secretária Geral da ESPEN. “Em 2020 formamos um manifesto para melhorar o ensino da educação em nutrição nas faculdades de medicina, que foi assinado por 50 pessoas entre eles três representantes de cidades europeias e serviu de ponto de partida para avançar com o projeto”. Cristina Cuerda elucidou que o ensino deve ser suportado pelos três principais domínios da nutrição humana que seriam – a nutrição básica, a nutrição na saúde pública e a nutrição clínica.

Além disso, Cristina Cuerda revelou que a ESPEN está de momento a trabalhar também a nível mais global com outras entidades para a valorização da nutrição, como por exemplo, a Sociedade Europeia de Estudantes de Medicina, com a Comissão Europeia e a OMS.

“O que se apresentou neste evento e o compromisso que as oito universidades de medicina assinaram para melhorar a nutrição nas faculdades é um passo muito importante e coloca Portugal na liderança de países que tomam este tipo de iniciativas. Felicito o país e as universidades de medicina pela iniciativa. Os médicos, quando terminam a sua formação, muitas vezes não sabem como tratar problemas de nutrição. É uma pena, porque se perdeu tempo muito importante e esqueceu-se essa parte do tratamento, que é fundamental para ajudar os pacientes”, concluiu.

Sonia Echeverri, Enfermeira de Apoio à Nutrição Certificada pela ASPEN, criadora e diretora científica do CINC

Sonia Echeverri CNSN é Enfermeira de Apoio à Nutrição Certificada pela ASPEN, criadora e diretora científica do CINC (Curso Interdisciplinar de Nutrição Clínica) e coordenadora do Curso Interdisciplinar Internacional de Suporte Metabólico e Nutricional da FSFB. Sonia Echeverri tem trabalhado incansavelmente pela nutrição e também pela educação e investigação em nutrição clínica, na América Latina. “Como especialistas na área da nutrição, fiquei maravilhada pela presença de figuras do Estado, isso demonstra que estamos realmente a lutar pela importância da nutrição clínica”, referiu acrescentando que, apesar de na Colômbia a importância de a nutrição clínica estar já mais enraizada nos profissionais de saúde “os problemas são iguais” nos dois países, havendo ainda um longo caminho a percorrer pelas instituições internacionais.





Diana Cárdenas, médica especialista em nutrição clínica com doutoramento em filosofia e ética e em Nutrição Clínica. Professora na universidade de Colômbia e editora da revista de Nutrición, Clínica y Metabolismo e da revista Clinical Nutrition ESPEN

Diana Cárdenas é médica com mestrado em ciência e nutrição pela Université de Paris Diderot, mestrado em Ciência Política e Relações Internacionais pela Université de Lyon e doutorado em filosofia pela

Université Franche-Comté, França. Trabalhou com bioética e direitos humanos e teve como foco de sua pesquisa a ligação entre ética, direitos humanos e nutrição clínica. Trabalhou também no Escritório Regional da UNESCO para a América Central, onde era responsável pelo programa de bioética. Atualmente é também editora da revista de Nutrición, Clínica y Metabolismo e da revista Clinical Nutrition ESPEN. Sendo uma das oradoras da cerimónia, destacou que este tipo de iniciativas é muito importante para melhorar a nutrição clínica e alertou para os problemas associados à malnutrição. “É um problema ainda pouco reconhecido pelos profissionais da saúde e os seus intervenientes diretos. Não existem políticas públicas na saúde destinadas à nutrição, em praticamente nenhum país, nem nas políticas internacionais da OMS, e é um problema que realmente está relacionado com os direitos humanos e queremos que seja reconhecido. Este tipo de eventos é fundamental para abordar este problema junto dos profissionais e das entidades públicas para que se tomem medidas na política e na educação”, mencionou.



Melina Gouveia Castro, Médica e Presidente da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral

A Presidente Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN) também marcou presença na cerimónia da Semana da Sensibilização para a Malnutrição. Melina Gouveia Castro denotou as semelhanças entre

as realidades de Portugal e do Brasil, “Os índices de malnutrição do Brasil são tão ou mais altos como os de Portugal, além disso as escolas de medicina, também não têm a nutrição como uma disciplina curricular”. A Presidente da BRASPEN salientou a importância de reunir Governo, profissionais de saúde e instituições de saúde de referência internacional, num só evento. “Acho que as pessoas que estão à frente e que tomam decisões, têm de dar a importância devida à nutrição, porque muitas vezes, é uma disciplina que fica esquecida, por acharem que não é importante. Pensam que é só dar comida, e isso e só desconhecimento. A alimentação faz a diferença no resultado final do doente hospitalizado e é necessário mostrar que realmente faz a diferença. É por estas razões que estas iniciativas são fundamentais”.



Rocco Barazzoni, Presidente da ESPEN

A Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN) lançou uma campanha de Educação Nutricional nas Escolas de Medicina (NEMS), com o fim de preencher esta lacuna e promover o ensino pré-graduado da Nutrição. Em poucos anos conseguimos criar uma rede de Universidades europeias e internacionais empenhadas nesta ação, com fortes parcerias com instituições académicas, organizações de estudantes de medicina e outros profissionais de saúde, com o apoio da União Europeia.

Vários artigos foram publicados para propor estratégias e modelos educacionais, com um manifesto pela NEMS a ser assinado e distribuído no inverno de 2020 por muitas universidades e sociedades internacionais de Nutrição para promover estes princípios. A nutrição clínica também deve ser incluída nos programas de pós-graduação em especialidades médicas e cirúrgicas. Para aumentar a ainda mais a consciência sobre a importância da malnutrição a ESPEN começou a colaborar e discutir com várias outras organizações de especialistas.

Em Portugal a ESPEN tem sido um modelo de NEMS ao promover uma rede de sucesso com Faculdades de Medicina de Universidades de todo o País, empenhadas na implementação do ensino da nutrição e nutrição clínica. Foram também foram lançadas iniciativas para favorecer a educação nutricional entre jovens profissionais de saúde de diversas especialidades. Esperamos continuar a parceria entre a APNEP e a ESPEN trabalhando juntos para promover o acesso aos melhores cuidados nutricionais e os seus enormes benefícios para todos os pacientes.



Joost Wesseling, Diretor Executivo da European Nutrition for Health Alliance (Aliança Europeia de Nutrição para Saúde)

O objetivo da European Nutrition for Health Alliance (ENHA) é garantir que a proteção do estado nutricional de uma pessoa seja parte integrante dos cuidados de alta qualidade no envelhecimento e nas doenças.

A ENHA executa dois programas sinérgicos: em primeiro lugar, o ‘EU4Nutrition’, que visa garantir um cuidado nutricional otimizada para todos os cidadãos da União Europeia, integrando a nutrição em todos os programas da UE e em recomendações de políticas de saúde. Em segundo lugar, a campanha ‘Cuidados Nutricionais Otimizados para Todos’ (ONCA), implementada em 19 países europeus, apoia sociedades profissionais nacionais, associações e grupos de pacientes da saúde pública a implementar a prevenção nutricional e alertar para a necessidade dos cuidados nutricionais.

Em 2022, o foco estratégico da campanha ONCA será o desenvolvimento da sua rede de influência, através da criação de uma plataforma digital, com o objetivo de partilhar as boas práticas nutricionais. Esta campanha contará também com a interação com os principais decisores da saúde pública. Pra isso, a ENHA realizará a conferência anual da ONCA, que contará com a realização de semanas nacionais de consciencialização sobre a malnutrição, e seminários sobre políticas de saúde.



Rute Martins, Filipa Rodrigues e Núria Moreira receberam o 1º Prémio Academia de Nutrição Clínica Fresenius Kabi

Prémios que reconhecem a investigação da nutrição clínica

A cerimónia solene da terceira edição da Semana da Sensibilização para a Malnutrição ficou também marcada pela entrega dos Prémios de Nutrição Clínica Fresenius Kabi, a vários trabalhos de investigação científica sobre a nutrição clínica. A primeira categoria do Prémio de Nutrição Clínica Fresenius Kabi, no valor de 10.000 euros, foi atribuído a uma equipa de investigadores liderada pelo Diogo Catita, com o trabalho "The effects of a personalized nutritional intervention program on nutritional and functional status in people with post COVID-19 pneumonia", que aborda o comprometimento nutricional de pacientes idosos com infeção por COVID-19, associado ao tempo prolongado de hospitalização. Diogo Catita aproveitou a oportunidade por agradecer "ao Professor Jorge Fonseca e toda a equipa presente neste trabalho", destacando a importância destas iniciativas "para a valorização da investigação científica em Portugal".

Por sua vez, a segunda categoria, com o valor de 5.000 euros, foi entregue a David Dias e Paula Ravasco, com o trabalho "Impacto da composição corporal no prognóstico, toxicidades e personalização de dose no cancro gástrico localmente avançado", que conclui que um acompanhamento nutricional precoce, num doente oncológico, é fundamental para a manutenção de uma composição corporal adequada, aumentando a resposta aos tratamentos, melhorando a qualidade e tempo de vida, e diminuindo os custos de saúde. Paula Ravasco, em representação de David Dias, aproveitou a ocasião para dedicar este reconhecimento e este trabalho, a "todos os profissionais que valorizam este reconhecimento que esta investigação tem benefícios em todos os doentes".

Porém, as distinções não acabaram por aqui, Núria Moreira, Filipa Rodrigues e a Rute Martins, receberam o 1º Prémio Academia de Nutrição Clínica Fresenius Kabi com o apoio científico do Núcleo de Estudos de Nutrição Clínica da SPMI - Sociedade Portuguesa de Medicina Interna. Filipa Rodrigues considerou "fundamental ter uma formação em nutrição clínica", enquanto Núria Moreira aproveitou a oportunidade "de os estudantes de medicina poderem aprender um pouco mais sobre esta área, que ainda não é uma cadeira obrigatória do curso, mas que reconhecemos a sua importância na rotina de um Hospital e que estou agora a começar a entrar". Já Rute Martins realçou que esta é uma área "fundamental e extremamente importante, não só no internamento, como em consulta também e espero que se passe a mensagem para que se valorize a nutrição clínica entre todos os profissionais de saúde".



Para Aníbal Marinho, Presidente da APNEP, a malnutrição associada ao envelhecimento e às doenças mais debilitantes, tem consequências dramáticas para a qualidade de vida e para a esperança de vida do ser humano.

De nada vale aumentar a esperança de vida da população e deixar agravar o estado nutricional dos mais idosos e dos doentes, contribuindo para o seu enfraquecimento físico e mental e condenando-os a uma vida sem a dignidade e o bem estar a que têm direito.

Há numerosas evidências científicas e programas de acção mais do que suficientes para se poder alterar esta triste realidade!

É altura de todos assumirem as suas responsabilidades, desde os políticos aos mais altos responsáveis do sistema de saúde, e passarem da teoria à prática transformando a nutrição clínica numa arma comum e acessível para a promoção do bom estado nutricional dos doentes e dos mais idosos.

A parceria celebrada entre a Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica e a Sociedade Portuguesa de Medicina Interna, é um exemplar incentivo para os mais jovens abraçarem a promoção da nutrição clínica como uma verdadeira batalha por um direito humano fundamental.

Uma saúde mais humana, personalizada e de excelência

É possível prestar cuidados médicos e de diagnóstico mais rápidos e completos, sem descurar a qualidade e o humanismo da profissão? Desde 2010 que o GRUPO CLARA SAÚDE se dedica a responder diariamente a este desafio. Fundado por Carlos Clara, o Grupo conta hoje com mais de 20 unidades espalhadas pelo país. Os desafios têm sido imensos, mas o sentido de compromisso é maior ainda. O que diferencia esta marca? A familiaridade do serviço, a qualidade do trabalho e a constante busca pela inovação. Vamos conhecê-los?

Perspetiva Atual: Começamos por um breve balanço destes 11 anos de atividade e de compromisso para com uma Medicina de excelência. É certo que o Grupo só se formalizou como tal em 2018, no entanto, como avalia o percurso trilhado até hoje?

Dr. Carlos Clara: *Posso considerar que o nosso percurso tem duas fases: a primeira até 2018, com uma atitude ainda muito amadora; a segunda, a partir daí.*

Em 2010 apenas existiam três pequenas unidades. A intenção inicial não se prendia com a constituição de qualquer grupo de saúde, mas, isso sim, ter uma unidade para cada um dos meus filhos, continuando eu na minha atividade hospitalar.

Com o aprofundar da crise - e para ajudar alguns colegas - fui assumindo a gestão destas unidades. No final de 2016, já tínhamos ultrapassado as duas dezenas. Impôs-se então a profissionalização da equipa, o meu abandono da Direção de Serviço e do estatuto de funcionário público e a estruturação das unidades em Grupo Empresarial.

PA: Perante um percurso de constante evolução, qual a filosofia na génese deste projeto e como é que esta foi evoluindo ao longo do tempo? Que momentos considera mais marcantes para o prestígio que o Grupo detém hoje?

CC: *Quando a ideia de Grupo se começou a formar, o nosso "Estado Maior" (versão despretensiosa e não institucional de um Conselho de Administração) decidiu os dois pilares onde assentariamos: manter o Grupo com características familiares e prestar cuidados de saúde da forma mais humana, personalizada e com a maior qualidade que conseguíssemos.*

Quanto aos momentos marcantes, a escolha da marca, a seleção dos parceiros, a participação numa estrutura de investigação científica ou a nossa participação na luta contra a pandemia foram alguns dos marcos mais importantes para nós.

PA: Não obstante o sucesso, falamos também de um setor muito competitivo. Quais os principais desafios que encontraram e como é os foram contornando?

CC: *Quero aproveitar esta questão para enaltecer a coragem e resistência dos empresários portugueses (da saúde e não só) que, a despeito de todas as contrariedades que lhes impõem, continuam a teimar em ter empresas em Portugal e a empregar Portugueses.*

A burocracia aterradora, a carga fiscal desproporcionada, a atitude hostil das entidades públicas perante as empresas e empresários, são dos desafios mais difíceis de vencer. Se, no setor da saúde, acrescentarmos a isso a diminuição sucessiva das tabelas de preços, a pressão para aumentar ordenados e a concorrência com as unidades públicas pelos recursos humanos, podemos concluir que as dificuldades para nós são cada vez maiores.

PA: Apesar das dificuldades que enunciou, o Grupo Clara Saúde continua comprometido com um serviço mais humano, tecnologicamente avançado e a crescer de modo sustentado.

CC: *De facto, o crescimento não foi um objetivo que resultasse de um planeamento feito no início deste trajeto. Contrariamente, agora, esse crescimento para nós é crucial. E ativamente procuramos que aconteça.*



Dr. Carlos Clara

PA: Além de Portugal Continental e Açores, o Grupo Clara Saúde marca também presença no estrangeiro, embora numa escala ainda reduzida. A internacionalização é um objetivo a prosseguir?

CC: *A nossa presença fora de Portugal está ligada essencialmente a prestação de serviços, formação e trabalho à distância com parceiros locais. Ainda não temos nenhuma unidade Clara Saúde no estrangeiro. Contudo, a internacionalização será um caminho que iremos seguir, mas quando a nossa dimensão à escala nacional seja compatível com esse risco.*

PA: Em Portugal, há concorrentes que são marcas de grande dimensão. O Grupo Clara Saúde, porém, apresenta-se com o nome de quem o fundou e, por isso mesmo, com maior familiaridade. Será este o principal aspeto diferenciador? Que outros fatores vos distinguem?

CC: *E, a seu tempo, nós também seremos uma marca de grande dimensão! Apenas vai acontecer mais lentamente, já que essas entidades têm um acesso a capital para investimento que lhes permite um crescimento muito rápido. O que não é o nosso caso, pois o capital que investimos é nosso ou da nossa responsabilidade.*

Mas a forma personalizada, próxima e familiar como atendemos os nossos utentes, bem como a aposta na tecnologia e na investigação científica, permitirá diferenciar-nos de outros players que atuam na nossa área.



PA: É notória a atenção a cada detalhe, a proximidade aos pacientes e, inclusive, a união e boa disposição da equipa. Esta “familiaridade” entre a equipa foi uma preocupação sempre presente? É reflexo da relação que querem estabelecer com os pacientes?

CC: Como Grupo familiar que somos, grande parte do nosso pessoal é família ou amigos. E tentamos que os que ainda não são, se tornem muito rapidamente. Claro que este modelo tem muitos defeitos. Mas também tem muitas virtudes; e são essas que pretendemos que sobressaiam. É evidente que esta forma de estar se vai refletir na relação que temos com os nossos utentes e que, julgo eu, vai ser um fator diferenciador.

PA: Abordemos agora o vosso serviço. Além da prestação de cuidados médicos, falar no Grupo Clara é fazer referência a uma marca com diversas intervenções. Podemos dizer que garantem uma resposta completa a cada paciente e à medida das melhores práticas internacionais?

CC: Somos um Grupo essencialmente virado para o Diagnóstico, mas que, gradualmente, tem presença na área clínica de ambulatório. O esforço enorme na modernização dos espaços, na aquisição de tecnologia de ponta, na criação de atividades inovadoras e aposta em sistemas de qualidade e certificação da mesma, garantem que os serviços que prestamos são, cada vez mais, referência.

PA: Quão importantes são as parcerias que estabeleceram para garantir um serviço tão abrangente? Gostaria de destacar alguma?

CC: Para mim, parceiro é alguém que está ao nosso lado, que nos ajuda a crescer e a prestar um bom serviço. Neste conceito abrangente, entram os nossos fornecedores, colaboradores, médicos e outros profissionais de saúde. Cabem ainda as clínicas que não nos pertencem, mas onde também prestamos os nossos serviços, bem como as entidades que conosco estabelecem protocolos. Não consigo destacar nenhum. Todos são fundamentais e contribuem, em conjunto, para a nossa identidade.

PA: Numa sociedade cada vez mais exigente para com o serviço prestado, como responderam à evolução tecnológica na área da saúde?

CC: Sendo eu um médico de uma especialidade muito ligada à tecnologia e o facto de ser uma área que me interessa particularmente, resultou que o investimento nesta vertente tem sido proporcionalmente muito maior que outros grupos. Possuímos e desenvolvemos soluções tecnológicas na nossa área, algumas delas únicas.

PA: Já falámos da Investigação como uma das áreas de atuação, mas não abordámos o vosso papel neste domínio. E de que forma é que a Investigação se cruza também com a área da Formação para profissionais portugueses e estrangeiros?

CC: O Grupo Clara Saúde é membro fundador de um Laboratório Colaborativo, Almascience [página web: <https://www.almascience.pt>], juntamente com outras entidades conheci-



De norte a sul de Portugal, o Grupo Clara Saúde conta atualmente com 22 unidades, incluindo Clínicas Médicas, Análises Clínicas, Anatomia Patológica e Radiologia.

das no nosso País. Esta instituição dedica-se à investigação científica com base no papel e conta com algumas dezenas de investigadores nacionais e estrangeiros. Um dos projetos que na Almascience se encontra em estudo e desenvolvimento é nosso e referente à nossa atividade.

PA: O Clube Saúde é outro importante passo, desta vez, na vertente social. Fale-nos um pouco deste projeto e, já agora, da importância que esta vertente assume no Grupo.

CC: A intervenção social e preocupação com o ambiente sempre esteve patente na nossa atuação. Uma parte significativa da nossa frota automóvel é elétrica e desenvolvemos uma prática incisiva na reutilização e reciclagem, nomeadamente do papel. Apoiámos instituições públicas (hospitais) e privadas no início da pandemia através da doação de equipamentos de proteção individual e outros.

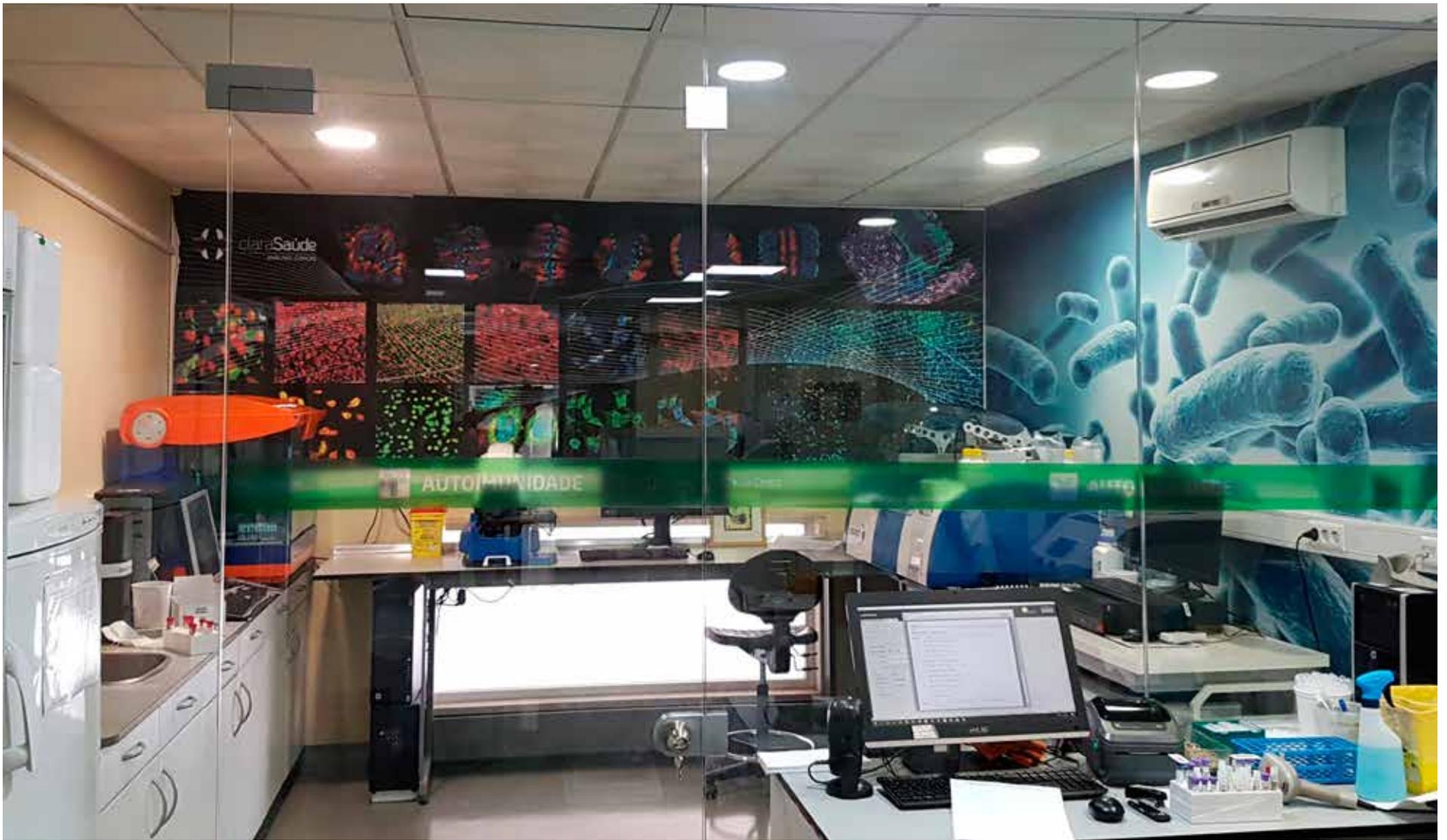
Como entendemos que a saúde – mesmo a privada – tem que ser acessível a toda a gente, criamos uma forma dos nossos utentes terem acesso a consultas a partir dos 3.5€ e preços reduzidos em todos os nossos serviços. Tem sido um sucesso e continua a aumentar o número de pessoas que usufrui destes benefícios. Através do nosso site, os utentes poderão conhecer mais pormenorizadamente no que consiste e como se pode aderir ao mesmo.



Dr. Carlos Clara, a competência como inspiração para um futuro melhor

Carlos Clara é licenciado em Medicina na Universidade de Coimbra e especialista em Patologia Clínica, tendo também ocupado o cargo de Diretor do Serviço de Patologia Clínica, no Centro Hospitalar Barreiro-Montijo.

Aliando o seu espírito de iniciativa ao humanismo com sempre olhou a profissão, fundou o Grupo Clara Saúde em 2010, trilhando desde então um percurso de crescimento sustentado. Das primeiras três unidades, o Grupo já ultrapassou as duas dezenas e, hoje, é uma referência na prestação de cuidados de saúde nas áreas Médica e de Diagnóstico.



“A forma personalizada, próxima e familiar como atendemos os nossos utentes, bem como a aposta na tecnologia e na investigação científica, permitirá diferenciar-nos de outros players.”

PA: Tendo em conta o apoio que prestaram no início da pandemia, apoiando instituições com material e colmatando necessidades, como observa a relação entre serviço público e privado neste período?

CC: O que aconteceu na pandemia provou que o Sistema Nacional de Saúde (Serviço Nacional de Saúde e Serviços Privados de Saúde) consegue colocar divergências de lado e trabalhar em conjunto para o bem do País.

PA: Na sua perspetiva médica, como observa este período de maior estabilidade da pandemia? Quais as principais preocupações enquanto profissional de saúde?

CC: Em pandemia, tem que se encarar os períodos de maior estabilidade para pensar/elaborar estratégias mais eficazes para a debelar. Já é indiscutível que, mesmo atendendo ao conhecimento cada vez maior sobre a atuação do vírus, esse mesmo conhecimento é ainda muito incipiente.

Fico estupefacto quando ouço “peritos” na comunicação social que tudo sabem e que emanam recomendações “corretas” do que se vai passar e se deve fazer. Quando vemos que a eficácia das vacinas é cada vez mais discutível, que os fármacos estão a demorar a aparecer e que o curso da pandemia tem sido mais ou menos independente das medidas adotadas, é sinal de que temos de aceitar a nossa ignorância. Assim, com mente aberta, podemos investigar e implementar medidas que, na realidade, sejam comprovadamente eficazes.

PA: Considerando que a comunicação e o atendimento personalizado são fundamentais no serviço prestado, que adaptações tiveram de fazer nas vossas unidades? A pandemia dificultou ou mudou a abordagem de proximidade?

CC: Nos momentos críticos da pandemia, a maior parte dos nossos concorrentes (e muitos serviços públicos) suspendeu a sua atividade. A nossa atitude, apesar dos receios compreensíveis, foi manter todas as unidades a funcionar, pois sabíamos que seria dramático se as pessoas não tivessem a quem recorrer em situações de doença súbita ou acompanhamento da sua condição de doença.

Implementámos as medidas de proteção existentes e mantivemo-nos presentes para quem precisava de nós. O balanço desta atitude foi extremamente positivo e ajudou muito o nosso crescimento e reconhecimento.

PA: Para terminar, falemos do futuro. Sendo certa a contínua aposta na excelência e rigor, o que espera ainda alcançar?

CC: Embora tenhamos evoluído muito e melhorado a nossa organização e procedimentos, existe uma vertente que teremos que melhorar bastante, sob pena de nos trazer problemas no futuro. Resultante da nossa postura informal, inocência na nossa atuação e aversão brutal à burocracia, os formalismos processuais das nossas unidades não têm tido o acompanhamento devido. Estando conscientes deste facto, estamos a constituir uma equipa para tratarmos destes assuntos de uma forma eficiente e automática.



GRUPO
claraSaúde
A pensar em si!

O conhecimento ao serviço do ambiente e da sociedade

Criar conhecimento, aplicá-lo e promover a inovação – eis a missão do Grupo de Reação e Análises Químicas (GRAQ). Coordenado por Cristina Delerue Matos, o GRAQ faz parte do Laboratório Associado para a Química Verde (LAQV), pertencente à Rede de Química e Tecnologia (REQUIMTE) e desenvolve toda a atividade no Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP). O trabalho aqui empreendido procura seguir os Princípios da Química Verde e da Sustentabilidade nas suas três dimensões: ambiental, económica e social.



 **Cristina Delerue-Matos**
(Professor Coordenador Principal do ISEP.
Investigadora da REQUIMTE_LAQV-GRAQ)

Perspetiva Atual: No domínio da Engenharia Química e Química Verde, a qualidade e união dos investigadores, os apoios e a evolução tecnológica são essenciais. Como tem o GRAQ encarado estes desafios?

Cristina Matos: *Como grupo de investigação, procuramos a inovação e desenvolvimento. Somos uma equipa de docentes e investigadores unidos pela Ciência, que procura a complementaridade no interior do GRAQ para que, todos juntos, consigamos soluções integradas. O financiamento é fundamental para conseguir concretizar os objetivos que definimos e, felizmente, temos tido vários projetos aprovados (FCT, PT2020, POCTEP-Interreg, Era-Net, JPI, H2020, entre outros) e colaborações com empresas. Mas todo este financiamento é pouco para o que pretendemos fazer.*

PA: Que balanço faz das sinergias criadas com as empresas? Conseguem responder às necessidades identificadas no terreno?

CM: *As sinergias GRAQ-empresas fazem parte da nossa estratégia. Temos abraçado com entusiasmo os desafios que nos colocam. Damos nota de alguns exemplos: com grupos das Águas de Portugal, temos vindo a monitorizar poluentes emergentes para identificar possíveis fontes de contaminação, avaliar a eficiência dos tratamentos de ETARs na procura de soluções sustentáveis; na área da remediação de solos, trabalhamos com a RVA-Recursos y Valorización Ambiental, empresa sediada na Galiza; a Dropsens é uma empresa com sede em Oviedo, que atua na área dos sensores e com quem temos uma relação de proximidade; analisamos compostos polifenólicos para várias empresas vitivinícolas; a Associação dos Apicultores do Parque Natural de Montesinho é parceira num projeto financiado pela FCT...*

Temos vários projetos em co-promoção, nos quais as empresas, como instituições proponentes, nos desafiam a encontrar soluções para realidades existentes: a WeDo-Tech, a AST, a VentilAQUA, a Castelbel, a La Gôndola, são alguns desses exemplos.

PA: Como avalia a posição que o GRAQ detém hoje entre os seus pares e as ações concertadas que têm empreendido?

CM: *As parcerias estabelecem-se e mantêm-se quando se é competente, capaz, transparente e se consegue conquistar a confiança. Não é fácil, nalguns casos, responder à velocidade que seria desejável. Estamos totalmente dependentes dos equipamentos, das matérias-primas, dos fornecedores de material e claro, dos recursos humanos... Esta situação foi agravada com a pandemia e cria constrangimentos. Temos recursos humanos qualificados, com 26 doutorados, 22 estudantes de doutoramento, 2 Técnicos Superiores, bolseiros e visitantes internacionais. Apesar de algumas dificuldades, temos conseguido manter os nossos parceiros e responder aos desafios.*



As sinergias GRAQ-empresas fazem parte da nossa estratégia. Temos abraçado com entusiasmo os desafios que nos colocam.

PA: Que estratégias estão em curso para consolidar o futuro deste grupo?

CM: *O melhor que tem o GRAQ são os seus membros, trabalhadores, competentes e motivados e por isso a estratégia passa por manter a equipa, dando continuidade às linhas de investigação iniciadas e consolidadas. Por outro lado, precisamos de reequipar o laboratório. O GRAQ cresceu muito nos últimos anos e o reapetrechamento não acompanhou a evolução. Para isso, necessitamos de captar mais financiamento.*

A internacionalização será sempre um vetor estratégico da nossa política potenciando o desempenho na resposta às inúmeras oportunidades científicas, económicas e aos desafios sociais de um Mundo Global.

A formação dos estudantes faz parte também da nossa missão e responsabilidade. Pretendemos que os jovens desenvolvam competências para a intervenção fundamentada, em contextos profissionais exigentes.



GRUPO DE REACÃO E ANÁLISES QUÍMICAS



Instituto Superior de Engenharia do Porto



Apoio Financeiro:

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Cofinanciado por:



4FirHealth

Exposição ocupacional no combate a incêndios e efeitos precoces na saúde das forças operacionais

Os fogos são um importante problema de saúde pública devido às emissões de diversos poluentes gasosos e particulados, os quais afetam a saúde (a curto e a longo prazo), bem como a qualidade de vida das populações expostas, em particular dos bombeiros.

Qual é o impacto das emissões dos fogos na saúde dos bombeiros? O que pode ser feito para promover a segurança e saúdes destes operacionais?

Para dar resposta a estas questões, o projeto 4FirHealth arrancou em março de 2021 e é liderado pelo Laboratório Associado para a Química Verde da Rede de Química e Tecnologia (LAQV-REQUIMTE), em parceria com a Cooperativa de Ensino Superior Politécnico Universitário (CESPU). É desenvolvido no Instituto Superior de Engenharia do Politécnico do Porto (ISEP-IPP) e conta com o suporte da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil – Comando Distrital do Porto e a colaboração da Universidade de Queensland, Austrália.

O 4FirHealth dedica-se a:

i) estudar a exposição ocupacional de bombeiros da área Metropolitana do Porto às emissões dos fogos através das três vias de exposição (inalação, ingestão e contato dérmico). Para tal, recorrem-se a ensaios de (bio)monitorização humana;



 Marta Oliveira
(Investigadora responsável)
marta.oliveira@graq.isep.ipp.pt

ii) avaliar os efeitos precoces na saúde dos bombeiros através de ensaios in vitro para determinar a citotoxicidade causada na pele, bem como nos tecidos respiratórios e intestinais. A avaliação da exposição ocupacional dos bombeiros portugueses será comparada com a exposição de bombeiros australianos, permitindo deste modo um intercâmbio de conhecimento entre os dois países.

Este projeto irá contribuir para a implementação e/ou aprimoramento de medidas de segurança e de proteção ocupacionais já existentes. Além disso, promoverá novas estratégias de prevenção para profissionais envolvidos no combate ao fogo. Estas medidas poderão ser estendidas às populações locais, atendendo assim à necessidade social de proteger a saúde dos operacionais envolvidos no combate ao fogo e das populações expostas.

Este projeto é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. (PCIF/SSO/0090/2019).

BioFirEx

Um painel de (bio)marcadores para a vigilância da saúde e da segurança do bombeiro

O BioFirEx envolve cerca de 250 bombeiros de diversas corporações do Nordeste Transmontano. Contando com o apoio de municípios e de diversas associações regionais de proteção florestal, o projeto promove a ligação com as comunidades locais e as entidades regionais.

O BioFirEx caracteriza a exposição dos bombeiros a poluentes gerados durante os incêndios florestais através da monitorização (ar inalado) e biomonitorização (urina, sangue, e outros fluidos biológicos), avaliando os possíveis riscos para a saúde. Os bombeiros participantes são avaliados regularmente durante 2 anos consecutivos em três fases: pré-exposição, exposição e pós-exposição a fogos florestais.

Os objetivos finais consistem na identificação de um conjunto de (bio)marcadores apropriados para a vigilância da exposição ocupacional, além da saúde e segurança destes profissionais. Paralelamente, visa-se a elaboração de uma lista de recomendações e boas práticas.



 Simone Morais
(Investigadora responsável)
sbm@isep.ipp.pt

Este projeto pretende, assim, contribuir não só para a melhoria das estratégias de prevenção de doenças ocupacionais, como também para a implementação de medidas de segurança e higiene neste setor.

O BioFirEx é liderado pelo REQUIMTE-LAQV-Instituto Superior de Engenharia do Porto e resulta de uma parceria multidisciplinar com a Associação Nacional de Proteção Civil, a Unidade Local de Saúde Pública do Nordeste do Ministério Português da Saúde, a Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança, o Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Site do projeto: <https://www.isep.ipp.pt/Page/ViewPage/BioFirExPaginaPrincipal>

O projeto BioFirEx (ref. PCIF/SSO/0017/2018) é exclusivamente financiado por Fundos Nacionais sendo suportado pelo orçamento da Fundação para a Ciência e a Tecnologia na sua componente OE.

CECs(Bio)Sensing

(Bio)sensores para avaliação de contaminantes emergentes em produtos da pesca

O CECs(Bio)Sensing é um projeto internacional multidisciplinar, coordenado pelo REQUIMTE-LAQV-Instituto Superior de Engenharia do Porto, que inclui como parceiros o INL - Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia e a Universidade Federal do Ceará (Brasil).

O CECs(Bio)Sensing propõe o desenvolvimento de plataformas portáteis de sensores e biosensores para quantificar - in loco e a baixo custo - contaminantes emergentes em produtos da pesca e águas. Estes incluem vários grupos de compostos, sendo os produtos farmacêuticos - alguns deles usados no nosso dia-a-dia - dos mais relevantes.

A tolerância à biodegradação e os métodos inapropriados de tratamento de águas possibilitam a sua infiltração no ciclo da água e nos alimentos, podendo ser bioacumulados por organismos aquáticos selvagens e de aquicultura.

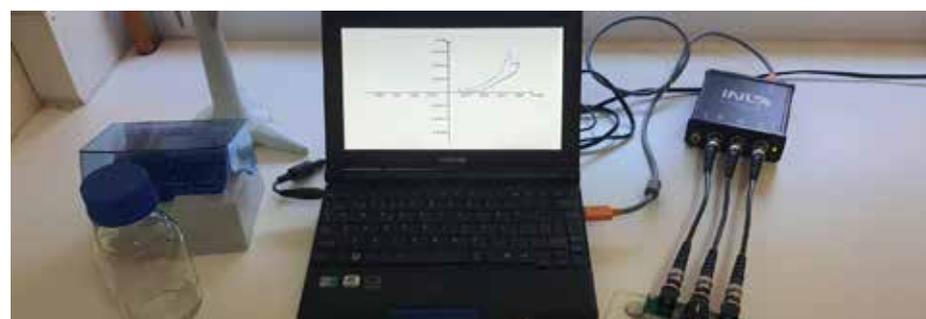
Assim (e sendo Portugal o país da União Europeia que apresenta o consumo de peixe per capita mais elevado), torna-se premente controlar a qualidade e segurança relativamente a estes compostos presentes em produtos de pesca. As inovadoras plataformas de monitorização propostas vêm, pois, responder às crescentes exigências e preferências dos consumidores, cada vez mais conscientes no que concerne à qualidade, segurança, responsabilidade ambiental e social. Por outro lado, procura-se ainda dar



 Simone Morais
(Investigadora responsável)
sbm@isep.ipp.pt

resposta ao desafio da produção sustentável de alimentos, potenciando a sua diferenciação por via da excelência.

O CECs(Bio)Sensing (PTDC/ASP-PES/29547/2017) é cofinanciado pelo Programa Operacional da Competitividade e Internacionalização (POCI) e pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia na sua componente OE. A componente da Universidade Federal do Ceará (Brasil) é financiada pela FUNCAP (refª FCT-00141-00011.01.00/18).



TracAllerSens

A segurança alimentar assume elevadíssima importância como garantia de uma dieta saudável sem riscos para os consumidores. Os produtos da pesca são fundamentais numa dieta saudável uma vez que são fontes de nutrientes essenciais, tais como proteínas, ácidos gordos ómega-3 de cadeia longa e vitaminas. No entanto, estes produtos podem representar um risco potencial para a saúde humana uma vez que são altamente perecíveis e podem conter patógenos, toxinas ou xenobióticos - como consequência da poluição dos oceanos e dos rios. Os produtos da pesca também são conhecidos por causar alergias ou intolerâncias.

As leis europeias estabelecem limites para contaminantes químicos nos produtos da pesca, nomeadamente, metais pesados (chumbo, cádmio, mercúrio), dioxinas e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, e para outros parâmetros, tais como, a histamina (uma amina bio-

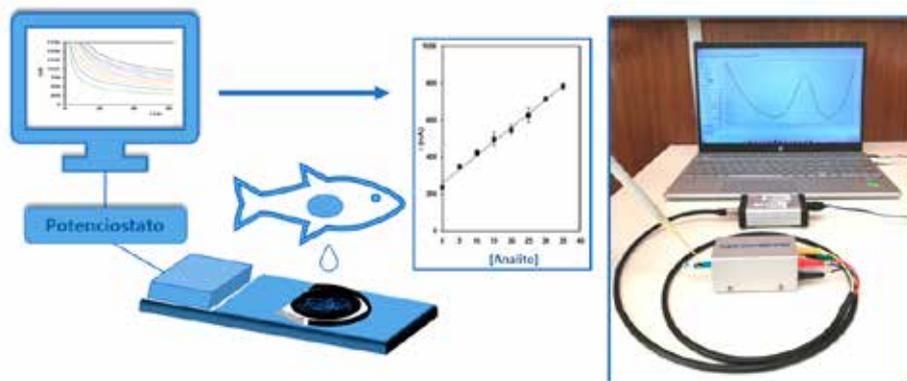


 Hendrikus Nouws
(Investigador responsável)
han@isep.ipp.pt

génica). A legislação exige, como tal, que informação acerca de uma lista prioritária de ingredientes alérgicos seja indicada no rótulo de alimentos.

No nosso grupo desenvolvemos sensores eletroquímicos para a análise seletiva de vários parâmetros no âmbito da segurança e qualidade de produtos derivados de pesca: metais pesados, amins biogénicas e alérgenos. Para facilitar a monitorização e verificação destes parâmetros são utilizados sensores de tamanho reduzido que podem ser inseridos em equipamentos baratos, portáteis e fáceis de usar, oferecendo vantagens significativas em comparação com os métodos de análise tradicionais. As análises passam a ser realizadas em tempo real em toda a cadeia alimentar. Estes sensores serão úteis tanto para a indústria de pesca como para entidades fiscalizadoras.

Este trabalho está inserido no projeto TracAllerSens - Sensores eletroquímicos para a deteção e quantificação de vestígios de alérgenos em produtos alimentares (refª PTDC/QUI-QAN/30735/2017), financiado pela FCT e pelo Programa Operacional de Competitividade e Internacionalização (POCI) (POCI-01-0145-FEDER-0307359), e no projeto de doutoramento (Bio)sensores eletroquímicos para o controlo de qualidade e segurança de produtos derivados de pesca, da investigadora Ricarda Torre, que recebeu uma bolsa de Doutoramento da FCT (SFRH/BD/143753/2019), financiada por POPH-QREN-Tipologia 4.1-Formação Avançada, e subsidiada por FSE e MCTES.



AgriFood XXI

O AgriFood XXI é um projeto multidisciplinar focado em toda a cadeia alimentar, com especial destaque para as culturas economicamente mais importantes do Norte de Portugal (azeitona, uva, frutas e legumes). Este projeto é desenvolvido em parceria entre as três universidades da UNorte, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Universidade do Porto e Universidade do Minho, potenciando as valências complementares nesta área existentes nos centros de investigação destas instituições de Ensino Superior.

O AgriFood XXI está organizado em três grandes linhas de investigação orientadas para diferentes aspetos das cadeias de produção agroalimentar, com o objetivo de aumentar a sua sustentabilidade económica e ambiental. A mitigação dos seus impactos no ambiente e das consequências dos mesmos na produção e na qualidade de alimentos é assim uma prioridade.

Embora cada uma das linhas de investigação seja coordenadas por uma das universidades envolvidas, as diferentes equipas de investigação interagem de forma a combinar diferentes áreas de especialização na avaliação e resolução dos problemas complexos investigados e que requerem soluções multidisciplinares e integradas.



 Fernando Nunes - Universidade de Trás os Montes e Alto Douro

A irregularidade nos rendimentos e na qualidade dos produtos agrícolas é principalmente atribuída à variabilidade atmosférica interanual. Apesar de bem adaptadas às condições típicas do Mediterrâneo, a vinha, a oliveira, e as culturas hortícolas e frutícolas têm uma alta exposição aos stresses ambientais (por exemplo, seca, salinidade, elevada intensidade de luz incluindo UV-B, calor, geada e granizo e solos degradados) afetando a fisiologia da cultura e, conseqüentemente, o seu rendimento e qualidade dos produtos. Dada a forte influência do clima na produtividade e qualidade das culturas, as alterações climáticas que se fazem já sentir, e cujo agravamento se preconiza, podem ameaçar de forma séria a sustentabilidade do setor agrícola em Portugal. Os mecanismos propulsores da variabilidade e das mudanças climáticas em Portugal estão longe de estarem devidamente compreendidos. É necessário desenvolver sistemas integrados de monitorização, baseados em elementos climáticos, ambientais, biológicos e químicos, complementados com soluções de engenharia inovadoras, para desenvolver medidas sustentáveis ao nível económico e ambiental de adaptação e mitigação.

Linhas de Investigação

Através de uma abordagem multidisciplinar (agronómica, fisiológica, bioquímica, química, pedológica, biológica, ecotoxicológica, molecular e citogenética), na **Linha de Investigação 1**, focada nas Cadeias Agroalimentares Resilientes sob restrições climáticas e ambientais, estão a ser estudados os efeitos das práticas culturais e intervenções inovadoras na gestão de recursos, como água e nutrientes, na qualidade dos produtos e na qualidade dos solos. Opções por variedades e/ou porta-enxertos mais tolerantes aos stresses e eficientes no uso dos recursos, a exploração de novas metodologias sustentáveis para a gestão de doenças por meio de ações de proteção integrada, são também alvo de estudo com o objetivo de mitigar o efeito das alterações climáticas nas diferentes culturas. De forma a alcançar os objetivos a que se propôs, esta linha de investigação desenvolve os seus trabalhos em 4 grandes ações:

Ação 1 – Monitorização integrada do clima e impactos ambientais

Nesta ação, o enfoque é o desenvolvimento de ferramentas preditivas e de apoio à gestão na produção de vitivinícola e de azeite. Para o efeito, estão a ser calibrados e validados modelos, quer para uma previsão de curto prazo dos parâmetros das culturas, bem como para uma previsão a longo prazo ao nível do impacto das alterações climáticas nestas mesmas culturas.

Ação 2 - Avaliação dos stresses abióticos da videira e da oliveira de suporte ao desenvolvimento de estratégias de adaptação sustentável de sistemas de cultivo em climas do tipo Mediterrâneo

O desenvolvimento de estratégias de adaptação de curto e longo prazo para mitigar os efeitos das alterações climáticas, incluindo gestão do solo, variedades, porta-enxertos, gestão de água e de coberturas, na vinha e olival. O é otimizar o crescimento e desenvolvimento das culturas.

Ação 3 - Aumentar a eficiência do uso de recursos e melhorar o rendimento e a qualidade da cadeia de produção de frutas e legumes em resposta aos desafios das mudanças climáticas

Nesta ação está a ser analisada a base da variação fenotípica e genotípica em tomate na resposta ao stress hídrico e stress de azoto, no sentido de contribuir para o desenvolvimento de variedades mais eficientes na utilização destes recursos limitados. Paralelamente, o estudo da aplicação de bioestimulantes derivados de algas e de compostos elicitadores ajudarão a propor alternativas aos reguladores de crescimento sintéticos e à aplicação de produtos fitofarmacêuticos, de forma a melhorar a produtividade e reduzir a contaminação com resíduos químicos.



 Beatriz Oliveira - Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto

Ação 4 - Gestão adaptativa de agroecossistemas para aumentar a sua maior resiliência a agentes de stress ambiental

O desenvolvimento de um esquema de avaliação integrada dos efeitos de diferentes práticas agrícolas na qualidade dos solos das vinhas, integrando indicadores químicos, físicos, bioquímicos e biológicos de reconhecida sensibilidade às alterações induzidas, irá permitir recolher evidências e demonstrar aos produtores dos benefícios/riscos de diferentes práticas. As evidências recolhidas serão cruciais para aumentar uma aceitação mais alargada de práticas que promovam a qualidade, as funções e a biodiversidade dos solos. A cultura do kiwi será também alvo da atenção dos investigadores nesta ação, nomeadamente o desenvolvimento de metodologias ecoinovadoras para a mitigação dos efeitos da doença do kiwi através de adoção de regimes nutricionais otimizados, utilização de produtos naturais com capacidade antimicrobiana e, finalmente, análise hiperespectral para a deteção precoce da doença.

Na sociedade moderna tem-se registado um incremento na procura por alimentos mais seguros, mais saudáveis, sustentáveis e mais convenientes. Desta forma os consumidores estão cada vez mais conscientes da importância da alimentação para a saúde, bem-estar e para um envelhecimento saudável, valorizando portfólios de produtos alimentares mais amplos. Paralelamente, o setor alimentar tem registado um crescimento constante, apesar da crise financeira em curso e as suas quotas de mercado e de emprego em Portugal, bem como potencial de expansão, são dignas de nota.

As tecnologias clássicas de processamento de alimentos recorrem normalmente a tratamentos térmicos para diminuir a viabilidade, ou mesmo eliminar totalmente, os microrganismos patogénicos ou indesejados nos alimentos. Este processamento tem como objetivo prolongar a vida de prateleira, garantir a segurança do ponto de vista da saúde pública e favorecer a conveniência no manuseio e consumo dos alimentos. No entanto, estas tecnologias podem alterar a estrutura e o perfil químico dos alimentos, muitas vezes comprometendo a “frescura”, a integridade nutricional e o perfil sensorial. Além disso, estas tecnologias têm geralmente pouca eficiência energética e um impacto ambiental significativo.

A **Linha de investigação 2**, denominada Processamento alimentar avançado para alimentos mais seguros, saudáveis e saborosos aborda os principais desafios que se colocam na utilização de novas tecnologias que respondam a estes objetivos. Estrategicamente, visa-se alcançar a melhoria dos produtos existentes e o desenvolvimento de novos produtos alimentares com uma melhor rastreabilidade, autenticidade, segurança, integridade nutricional, contribuição para a saúde e apelo sensorial. Espera-se que os alimentos resultantes tenham um maior valor acrescentado como resultado das suas características bioquímicas, microbiológicas e senso-

riais, em associação com melhorias no que diz respeito à sua segurança e aos benefícios que possam trazer para a saúde dos consumidores.

Para alcançar as metas propostas, esta Linha de Investigação visa três ações principais:

Ação 1 - Novas tecnologias para processar alimentos

As novas tecnologias a serem avaliadas no desenvolvimento de produtos alimentares mais seguros e saudáveis incluem a aplicação de processamento por campos elétricos, tal como o aquecimento ohmico. Esta tecnologia permite o processamento alimentar de forma energeticamente mais eficiente e recorrendo a fontes mais limpas de energia. Para além disso, as vantagens operacionais associadas a esta tecnologia permitem aumentar a eficiência de pasteurização e esterilização, ao mesmo tempo que é menos agressiva com os produtos processados, permitindo uma melhor preservação das suas características nutricionais e sensoriais. A investigação mais recente tem ainda revelado efeitos particulares do processamento por campos elétricos em biomoléculas, como as proteínas/enzimas, tendo o potencial para controlar/potenciar determinadas interações moleculares. Este facto poderá permitir melhorar os processos de produção, conservação e qualidade dos produtos alimentares, assim como maximizar a sua atividade biológica e impacto benéfico na saúde dos consumidores.

Ação 2 - Novas tecnologias para monitorizar a qualidade e segurança dos alimentos Os métodos inovadores propostos para a análise de compostos-alvo (ou seja, macro e micronutrientes, aditivos, alérgenos e contaminantes) incluirão o desenvolvimento de metodologias analíticas rápidas e ecológicas para análises detalhadas de contaminantes de práticas agrícolas, biológicas, antropogénicas, ambientais e de processamento para uma adequada avaliação de risco. Pretende-se ainda avaliar o potencial de novos métodos analíticos na deteção de adulteração e deterioração de alimentos.

Ação 3 - Novas tecnologias para aumentar o potencial nutracêutico dos alimentos Neste sentido, propõe-se a aplicação de métodos inovadores para detetar, validar e aumentar os benefícios para a saúde. Estes métodos consistirão na triagem e testes in vitro e in vivo de microrganismos esporádicos e com potencial probiótico em matrizes menos convencionais (por exemplo, azeitonas e outros materiais à base de plantas) e desenvolvimento de métodos de conservação para incorporação dos mesmos em alimentos não lácteos na tentativa de inovar o portfólio de alimentos funcionais.



 JoseTeixeira - Universidade do Minho



 Victor Freitas - Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

A **Linha de Investigação 3**, denominada Valorização de alimentos e subprodutos/resíduos agroalimentares atendendo aos princípios de uma economia circular, tem como objetivo a valorização dos recursos agroalimentares do norte do país, de modo a gerar materiais de elevado valor acrescentado de base biológica para diversas aplicações no domínio da alimentação, saúde (biomédico, farmacêutico e nutracêutico) e cosmética. A grande diversidade de culturas vegetais e derivados, e de indústrias transformadoras que existe no norte do país (hortícolas, frutícolas, azeite, vinho, etc.), contrasta com o conhecimento relativamente escasso do potencial que os resíduos que estas indústrias geram em termos de substâncias/materiais que poderão ser recuperados e aproveitados para aplicações tecnológicas. Por questões de sustentabilidade alimentar e ambiental, têm sido feitos esforços no sentido de capitalizar o potencial de diversos recursos sub-explorados em aplicações concretas. Os centros de investigação destas 3 universidades têm privilegiado este conhecimento desenvolvendo competências importantes para superar estes desafios que passam pelo conhecimento básico e a compreensão do potencial de valorização agroalimentar, organização e implementação de estratégias de valorização de resíduos, tendo em vista os desafios e necessidades sociais.

Esta Linha de Investigação aborda os principais desafios no uso de novas tecnologias verdes e limpas de extração e desenvolvimento de novas aplicações, com foco em quatro aspetos principais:

Ação 1 – Seleção e caracterização de alimentos e subprodutos / resíduos alimentares da região Norte de Portugal.

As amostras serão selecionadas de acordo com sua relevância para a economia nacional em simbiose com a indústria nacional, respondendo principalmente às necessidades das empresas nacionais sobretudo no norte do país. Alguns destes resíduos constituem hoje problemas ambientais em vários setores (por exemplo, azeitona&azeite, uvas&vinhos, frutos secos, subprodutos do café, etc.), e podem ser explorados para desenvolver novos produtos acrescentando valor à cadeia de produção. Também serão objeto de estudo plantas resilientes (a condições adversas de crescimento resultante das alterações climáticas como as temperaturas elevadas e falta de água) pouco utilizadas na dieta alimentar, plantas medicinais ameaçadas de extinção e produtos autó-

tones ainda pouco explorados. A caracterização das amostras envolverá metodologias de análise química, físico-química e biológica já implantadas nos laboratórios das 3 universidades, para avaliar as características nutricionais (perfil de ácidos gordos, teor de vitaminas, perfil de aminoácidos e proteínas, compostos fenólicos, etc.), presença de contaminantes, atividade antioxidante e atividades biológicas.

Ação 2 – Desenvolvimento de estratégias de valorização inovadoras e eficientes.

O desenvolvimento de tecnologias limpas e verdes de extração de compostos bioativos e nutrientes com o recurso a solventes ecológicos (por exemplo, solventes eutéticos, líquidos iónicos, água, CO₂) será uma prioridade. A tecnologia de ultrassom modulado, aquecimento óhmico, extração acelerada por solvente, extração subcrítica de água, campos elétricos pulsados, extração assistida por enzima e / ou extração assistida por membrana serão utilizadas para obter extratos que poderão vir a ser incorporados em determinados produtos.

Ação 3 – Desenvolvimento de novos ingredientes e produtos.

Avaliação do potencial biológico e funcional dos extratos de subprodutos para posterior incorporação em novos produtos alimentares, nutracêuticos e em produtos de cosmética. Estes produtos inovadores serão projetados em colaboração com a indústria, através de uma investigação aplicada.

Ação 4 – Desenvolvimento de novas estratégias eficientes e ambientalmente corretas para o tratamento de águas residuais.

Os impactos ambientais das águas residuais do processamento de alimentos serão mitigados através da aplicação de diferentes processos de tratamento biológico e químico, e avaliado o potencial e viabilidade económica da reutilização da água tratada numa abordagem de economia circular. Por outro lado, está previsto o reaproveitamento das águas residuais de várias indústrias (azeite, vinho, cortiça, etc.) para recuperação de compostos bioativos e nutrientes para aplicação em diferentes setores industriais.

A implementação destas linhas de ação será feita em estreita colaboração com os parceiros industriais (da produção à aplicação), de modo a ter um impacto positivo e significativo na economia do Norte de Portugal e contribuir de uma forma decisiva para uma gestão sustentável dos recursos naturais, gestão das perdas alimentares e redução do desperdício de alimentos ao longo de todo o processo produtivo.

Projeto de I&D&I AgriFood XXI, n.º da operação NORTE-01-0145-FEDER-000041, co-financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do NORTE 2020 (Programa Operacional Regional do Norte 2014/2020).



Development and consolidation of research in the Agrifood sector in Northern Portugal



Investigação que liga as ilhas do Atlântico

Nesta edição da Perspetiva Atual, fomos conhecer o CIBIO-Açores, um Centro de Investigação que aproveita as mais-valias do arquipélago para aprofundar o conhecimento em biodiversidade, conservação e gestão dos territórios insulares.



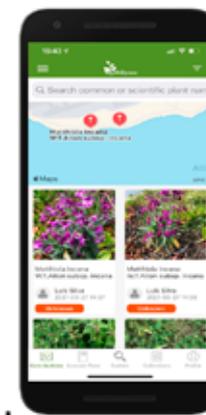
O CIBIO-Açores, sediado na Universidade dos Açores, é um polo do InBIO - Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, um Laboratório Associado classificado como "Excelente" pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Desde 2006 que o centro desenvolve investigação em evolução em ilhas, biodiversidade e ecologia insular, além de conservação e gestão de territórios insulares, utilizando os Açores e outros arquipélagos como modelo.

À data, o Centro conta com 55 investigadores, 23 doutorados (10 professores, 1 investigador principal, 2 investigadores auxiliares, 2 bolseiros pós-doutoramento, 3 investigadores juniores e 5 contratados doutorados), 15 doutorandos, 5 mestrandos e 12 colaboradores de projeto. Em 2020, já haviam sido publicados 41 artigos em revistas internacionais. Alvo de financiamento regional, nacional e internacional, o centro conta atualmente com oito unidades de investigação.

Ligação à comunidade

Através da prestação de serviços, publicação de livros, organização de encontros e exposições científicas, o centro destaca-se pela considerável experiência na colaboração com empresas e com a administração regional. Há ainda a destacar o extenso trabalho na divulgação científica e na criação de aplicações informáticas dedicada à ciência cidadã, como é disso exemplo a app eAZFlora, dedicada a facilitar a exploração e descoberta da flora açoriana.



• Taxonomic Catalog

- Species Collections
 - Endemic
 - Native
 - Cultivated
 - Introduced

• User Contributions!

- Species Habitat
 - Natural
 - Gardens
 - Herbarium

• Text & Image Search

Além de gerir uma página web (cibio.uac.pt), o CIBIO produz um boletim informativo anual e organiza uma reunião anual, o Spring Seminar, aberto à sociedade. "Mantemos uma cooperação científica com vários centros de investigação em toda a Macaronésia", explica Luís Silva, biólogo, investigador e diretor do CIBIO.

Além de ter iniciado o FloraMac, um simpósio internacional sobre a Flora Macaronésia, que já leva várias edições, o centro assume ainda a coliderança de um grupo de peritos da União Internacional para a Conservação da Natureza. Na componente marinha, o CIBIO tem contribuído para os relatórios do ICES (International Council for the Exploration of the Sea - Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms). "Fomos pioneiros na promoção do património paleontológico da ilha de Santa Maria a nível internacional, de valor excepcional para a ciência e a comunidade em geral", sublinha o diretor.



Unidades de investigação

Biodiversidade e ambiente marinho

Estudar a biodiversidade marinha é o cerne da missão deste grupo, dedicado a compreender a dinâmica e o funcionamento dos ecossistemas litorais marinhos, analisar as pressões antropogénicas, os seus impactos, e a conciliar a utilização dos recursos (pesca, aquicultura e bioprospecção, turismo) e a conservação.

O objetivo é claro: melhorar a compreensão dos processos que controlam a biodiversidade marinha à escala local, no Atlântico e num contexto global. “Temos investido em estudos taxonómicos e filogeográficos, sobretudo em ficologia”, refere Luís Silva, acrescentando que alguns destes estudos se têm revelado profícuos na descoberta de novos grupos/espécies e no apoio à investigação aplicada e à monitorização ambiental.

Graças a processos participativos, o grupo tem procurado responder aos desafios sociais, aumentar a literacia para os oceanos e apoiar a tomada de decisão das entidades responsáveis.

Projetos de destaque:

NIS-DNA - Detecção precoce e monitorização de espécies não-indígenas em ecossistemas costeiros;

CRYPTO - Identificação molecular de macroalgas crípticas com potencial invasor nos Açores;

SEA-THINGS - Objetos de aprendizagem para promover a Alfabetização Oceânica, e o mapeamento e identificação molecular de algas castanhas na Noruega.

Paleobiogeografia Marinha

Este grupo estuda uma vasta gama de organismos marinhos recentes e fósseis (de algas calcárias a cetáceos), segundo uma perspetiva paleontológica, paleoecológica, filogenética e biogeográfica.

A investigação centra-se em sistemas insulares do Atlântico, abordando a teoria da biogeografia insular marinha, processos geológicos em ilhas oceânicas, alterações climáticas e a evolução de padrões de biodiversidade e das espécies marinhas em ilhas oceânicas.

Como nos explica o diretor, “promovemos o uso sustentável do património paleontológico insular, desenvolvendo ferramentas de conservação e produtos didáticos e turísticos, como livros e documentários televisivos, a definição dos trilhos da Rota dos Fósseis e a edificação da Casa do Fósseis (acoplada ao Centro de Interpretação Ambiental Dalberto Pombo).”

Projetos de destaque:

Paleoparque de Santa Maria e o respetivo plano de ação, dedicado à implementação do primeiro paleoparque a nível mundial, centrado na promoção e conservação do património paleontológico único de Santa Maria;

Paleontology in Atlantic Islands, tendo organizado dezassete edições deste workshop internacional dedicado à paleo-bio – e geo – diversidade da ilha de Santa Maria;

VRPROTO - Criação de um modelo de realidade virtual que contará a história geológica da jazida fossilífera de relevância internacional, Pedra-Que-Pica, o ex-libris paleontológico de Santa Maria.



Paleolimnologia

O grupo de paleolimnologia tem como principal objetivo estudar as alterações climáticas e ambientais passadas e as suas causas, com foco no impacto humano, através da análise de arquivos paleo-ambientais.

Estes arquivos ambientais naturais incluem sedimentos de lagos e turfeiras, que são amostrados e analisados usando uma abordagem multidisciplinar, permitindo inferir condições ambientais passadas (alterações climáticas, vulcânicas e antropogénicas) e processos de ecossistema (alterações na cadeia alimentar, introdução de espécies não-indígenas).

Dois tipos de abordagem são utilizados: abordagem clássica – que se baseia em indicadores biológicos (pólen, carvão, diatomáceas, cladóceros e quironómídeos) e químicos (composição química orgânica e inorgânica dos sedimentos, isótopos estáveis em matéria orgânica); e novos indicadores moleculares tais como o DNA antigo, ceras de folhas, entre outros.

O grupo tem duas grandes áreas de investigação: os sistemas terrestres - história da paisagem e do clima; e sistemas aquáticos – história da ecologia e diversidade de sistemas aquáticos.

Projetos de destaque:

DiscoverAZORES – Pretende-se determinar quando os primeiros povoamentos humanos ocorreram nos Açores e qual o seu impacto;

PALEOMODES – Estudo dos impactos climáticos e ecológicos durante o Holoceno.

Ecologia das Águas Doces

O principal objetivo deste grupo é compreender o funcionamento dos ecossistemas de água doce insulares e desenvolver metodologias e estratégias para a sua avaliação ambiental, reabilitação e conservação. “Pretendemos determinar os impactos das mudanças ambientais locais e globais no biota aquático de lagos, rios e águas costeiras”, refere Luís Silva. Para tal, é utilizada uma combinação de abordagens ecológicas clássicas e novas metodologias, como o DNA ambiental e a modelação ecológica.

Um elemento relevante é a avaliação do potencial de produção de cianotoxinas nos lagos açorianos e nas águas termais, bem como a implementação de programas de monitorização usando ferramentas moleculares.

Recentemente, o CIBIO iniciou uma coleção de cultivos de microalgas e cianobactérias açorianas (BACA), que integra a rede de coleções da macaronésia deste tipo de microrganismos (REBECA).

O BACA pretende revelar a biodiversidade insular e avaliar a sua utilização para o desenvolvimento da biotecnologia azul, em aquicultura, farmacologia, nutrição e cosmética..

Projetos de destaque:

MONITAIA – Monitorização do estado das massas de água interiores e de transição da Região Hidrográfica dos Açores;

REBECA-CCT – Rede de biotecnologia azul, baseada em algas, na Região da Macaronésia;

Microalgae in IT – Desenvolvimento de tecnologias inovadoras e eficientes para o uso microalgas em bioeconomia azul.

Sistemática e Evolução de Linhagens Insulares

As ilhas são locais perfeitos para melhor compreender a evolução. “A genética molecular, a morfologia e a bioinformática são as nossas principais ferramentas para detetar padrões de diversidade a vários níveis, desde linhagens morfológicas simples e distintas até à especiação críptica”, explica o diretor.

Os métodos moleculares, abrangendo a genética populacional, a filogenética e a filogeografia, são usados para determinar as relações entre e dentro das linhagens insulares e os padrões evolutivos associados.

Uma vez que a sistemática é fundamental para o planeamento da conservação, o CIBIO lida com questões fundamentais como a revisão das imprecisões taxonómicas, a deteção de barreiras ao fluxo genético e a estrutura populacional.

O grupo inclui investigadores que se unem através do estudo de grupos tão diversos como as algas marinhas e as plantas vasculares terrestres, frequentemente em colaboração com investigadores nacionais e internacionais.

Projetos de destaque:

MACFLOR 2 – Estudo da biologia reprodutiva da flora macaronésica;

CVAgrobiodiversity – Dedicado a estudar os recursos genéticos da flora endémica de Cabo Verde;

eAZFlora – Divulgação da flora dos Açores para tablet e telemóvel.

Grupo de Biodiversidade da Madeira

Aqui é investigado o passado, presente e futuro da flora e fauna da Madeira e das ilhas macaronésias.

A investigação inclui o estudo da fauna, flora e vegetação do passado, a história do conhecimento zoológico e botânico na Macaronésia, o estudo da fauna, flora e vegetação atuais, a descrição de novas espécies, a avaliação da diversidade genética, a análise da paisagem, estudos com base nos anéis de crescimento de árvores nativas, e a avaliação de plantas e animais invasores.

“Estamos focados nas relações filogenéticas e nos padrões de colonização de várias espécies, essencialmente os que se encontram ameaçados”, assegura Luís Silva.

Melhorar o conhecimento paleobotânico e paleozoológico da Macaronésia é um dos objetivos deste grupo, conjugando essa missão com um melhor entendimento dos tipos e dinâmicas de vegetação, as alterações provocadas pela atividade humana, além do conhecimento da flora e fauna da Madeira, nomeadamente das espécies ameaçadas.

Modelação e gestão do território em sistemas insulares

Especialmente nas ilhas, as atividades antropogénicas conduziram a uma alteração considerável nos padrões de cobertura dos solos e na biodiversidade.

Assim, uma abordagem holística da investigação e gestão requer a integração de estudos dedicados a espécies autóctones e não indígenas, habitats naturais e artificiais, serviços ecológicos e económicos. Para tal são utilizados diversos instrumentos de modelação estatística, sociodemográfica e geográfica para investigar e avaliar espécies endémicas a invasoras, e um vasto leque de ecossistemas, incluindo recursos florestais, pastagens e habitats naturais.

Para além da investigação fundamental, dedicada ao estudo dos padrões ecológicos e de biodiversidade nas ilhas, recorre-se também a abordagens dendrométricas e dendrocronológicas, à avaliação de recursos económicos e a ferramentas de gestão do território em investigação mais aplicada.

Projetos de destaque:

Forest-Eco² – Projeto dedicado aos serviços de ecossistemas em vários tipos de floresta;

Bioinvent - Consórcio europeu para o estudo de diferentes tipos de pastagem;

MITIMAC - Projeto relativo a métodos sustentáveis para o tratamento de águas residuais, complementando a participação em diversos estudos de gestão da água e do território.

Planeamento e gestão do turismo em áreas naturais

Na última década, o arquipélago dos Açores passou de uma região quase desconhecida para um destino turístico altamente premiado. Em abril de 2015, o espaço aéreo local foi aberto a voos de baixo custo, o que levou a um aumento do número de chegadas nacionais e internacionais.

A investigação abrange toda a Macaronésia que inclui pequenas ilhas oceânicas, dispersas no Atlântico Norte, que necessitam de um cuidado particular no que diz respeito ao planeamento e gestão de atividades que ocorrem dentro dos seus habitats naturais. O objetivo? Preservar os recursos, promovendo em simultâneo o ecoturismo, o turismo de natureza e uma oferta turística de alta qualidade.

Assim, este grupo apoia o planeamento e a gestão das atividades turísticas que ocorrem dentro das áreas naturais, harmonizando a recreação e a conservação, e minimizando os possíveis impactes. A valorização do turismo de natureza é o foco deste grupo, aliando a esse trabalho a promoção do património biológico e geológico para fins turísticos sustentáveis, a determinação das capacidades de carga, a definição de roteiros marítimos, a promoção de sistemas de certificação e, por fim, a gestão de espécies emblemáticas.

Projetos de destaque:

MOST – Centrado no turismo sustentável em áreas da Rede Natura nos Açores;

SCAPETOUR - Valorização das paisagens subaquáticas na promoção de produtos turísticos inovadores;

NATOUR - promoção do ensino pós-graduado do ecoturismo num consórcio internacional.

Perspetivas futuras

O CIBIO pretende alicerçar uma rede científica e educacional que ligue as ilhas do Atlântico e aborde a biodiversidade e a sustentabilidade ambiental, a capacitação das instituições parceiras e das respetivas ilhas.

Através da participação em ações de formação pós-graduada, da acreditação de cursos com parceiros internacionais e da realização de escolas de verão, este centro procurará intensificar a cooperação internacional em formação avançada.

Cumprindo a missão de desempenhar um papel de relevância nos desafios do futuro, o CIBIO estimulará o desenvolvimento de projetos de investigação comuns, incluindo o intercâmbio de estudantes e investigadores, bem como a utilização de tecnologias digitais para facilitar a comunicação e a cooperação entre as ilhas do Atlântico.

Ligações institucionais



Agências financiadoras



O CIBIO-Açores é financiado pela DRCT-M1.1.a/015/Funcionamento/2020 (CIBIO-A)
O CIBIO-Açores é financiado pela DRCTD-PRO-SCIENTIA/2021/M1.1.a/01 - Apoio a reequipamento científico UI&D - UAC. CIBIO-Açores



FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

O CIBIO-Açores é financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Fatores de Competitividade – COMPETE e por fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito dos projetos (FCT) UIDB/50027/2020 (CIBIO) e (FCT) UIDP/50027/2020 (CIBIO)

“Os Açores são um laboratório vivo para a investigação dos oceanos”

O nome evidencia o propósito: o Okeanos é um Centro de I&D da Universidade dos Açores dedicado a estudar os recursos vivos marinhos do Arquipélago. Gui Menezes, o seu diretor, conta-nos como este Instituto, além de reconhecido pela qualidade da ciência produzida, tem desempenhado um papel fundamental na resposta aos desafios da sociedade contemporânea.

Perspetiva Atual: O Okeanos conta com quase meio século de existência, embora com adaptações. Que balanço faz do percurso deste Instituto e da forma como foi sabendo adaptar-se às diferentes necessidades?

Gui Menezes: O Departamento de Oceanografia e Pescas foi criado em 1976. Ao longo do tempo, fomos acompanhando as dinâmicas científicas e enquanto grupo de investigação fomos parceiros fundadores de vários consórcios, como o Instituto do Mar (IMAR), o Laboratório de Sistemas e Robótica (LarSys) ou o Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE). O Okeanos forma-se em 2015 enquanto Centro de Investigação da Universidade dos Açores (UAç) e, em 2019, foi aprovada a passagem a Instituto de Investigação em Ciências do Mar – Okeanos (IICM – Okeanos). Em 2020, obtivemos a classificação de Excelente pela FCT, significando um financiamento mais estável e estrutural.

Somos reconhecidos pela qualidade da ciência que produzimos, pelo contributo que damos no apoio à decisão, pela ligação que mantemos com a sociedade e a preocupação especial que temos na divulgação e literacia científica. Sempre fomos uma unidade de investigação com algum ecletismo em termos de temáticas científicas e colaboramos com muitas instituições espalhados pelos vários continentes e oceanos.

PA: Embora sediado num local privilegiado, o Okeanos desenvolve um trabalho cujo alcance extravasa as fronteiras açorianas. Quão importante é a biodiversidade local para compreendermos melhor o oceano?

GM: Os Açores são um local “único” e temos o privilégio de fazer investigação neste vasto território marítimo situado no meio do Atlântico. Esta é uma zona com alguma complexidade oceanográfica e de transição biogeográfica que, apesar de pouco produtiva quando comparada com as margens continentais, tem uma grande biodiversidade em alguns grupos de organismos marinhos e uma grande diversidade de ecossistemas de profundidade. Aqui encontramos áreas de planície abissal, fontes hidrotermais, montes submarinos, taludes insulares, a crista médio-atlântica. A juntar a isto temos uma vasta área de oceano aberto, território dos cetáceos, tubarões ou atuns, bem



 Telmo Morato e Gui Menezes, subdiretor e diretor do Okeanos

como as zonas costeiras das ilhas, sujeitas a diversas pressões antropogénicas.

Estas características potenciam “estudos de caso” únicos em várias áreas ligadas ao mar e, por isso, os Açores são um laboratório vivo para a investigação dos oceanos, desde a zonas costeiras ao mar profundo e ao mar aberto.

PA: E o tecido produtivo? Os agentes económicos têm conseguido aproveitar o melhor do vosso trabalho?

GM: Tanto quanto possível, procuramos que o conhecimento produzido tenha repercussões positivas no ambiente, mas também na economia. As unidades de investigação impactam as sociedades de várias formas, contribuindo para a conservação e conhecimento dos oceanos. Ao nível do apoio à decisão o nosso trabalho tem sido muito - e diria mesmo imprescindível - e o sector das pescas ou o sector das atividades marítimo-turísticas, por exemplo, são beneficiários diretos do nosso trabalho.

PA: Falamos, contudo, de um trabalho que carece de um corpo científico qualificado e especializado, mas também estável e coeso. Como estão organizados?

GM: O Instituto tem um diretor, um subdiretor, uma Comissão Coordenadora Científica composta por 15 doutorados e um Conselho Científico composto pelos restantes cerca de 30 doutorados. À semelhança de muitas instituições do país temos um problema de falta de renovação do quadro de investigadores com vínculo permanente à universidade e muitos contratos temporários, o que é muito preocupante. No total a equipa é formada atualmente por mais de 150 membros entre investigadores, técnicos e estudantes. A longo prazo, necessitamos de um claro esforço para aumentar a dotação financeira para a investigação do oceano e capacitar as Instituições com as infraestruturas e os meios tecnológicos adequados. Mas também de quadros científicos estáveis e previsíveis para técnicos e investigadores atuais e futuros.



PA: Que projetos podemos destacar?

GM: De um modo geral, o trabalho que desenvolvemos contribui para a melhoria da compreensão e descoberta de novas espécies, biótopos, uso do habitat oceânico pelos grandes animais marinhos (aves, mamíferos, tartarugas e tubarões). Contribuímos também para o conhecimento das pressões e impactos antropogénicos (mudanças climáticas, pesca, lixo marinho, mineração), para a transferência de conhecimento e aconselhamento para a gestão e conservação no âmbito de diferentes órgãos regionais, nacionais, europeus e internacionais, além do desenvolvimento de novas tecnologias de investigação.

No âmbito da diversidade da investigação que desenvolvemos é difícil destacar exemplos, mas posso referir que recentemente o Okeanos liderou um grande grupo de investigadores internacionais que projetou grandes impactos no mar profundo. Este grupo concluiu que as alterações climáticas podem colocar em risco mais de 50% do habitat disponível para corais-de-água-fria do Atlântico Norte, enquanto alguns peixes de interesse comercial poderão deslocar-se mais de 1000km para Norte.

Também as equipas do oceano-aberto integraram um esforço colaborativo mundial, publicado na revista Science, para avaliar os movimentos de um conjunto de animais marinhos e identificar sinais de mudanças nos ecossistemas. Gostaria também de referir o desenvolvimento da Azor drift-cam, uma plataforma de baixo custo de recolha de imagens do mar profundo que promete democratizar a exploração destes habitats.

PA: Perante esta diversidade de iniciativas, impõe-se a questão: quão bem conhecemos o nosso oceano? Há ainda muitas áreas por descobrir?

GM: Explorar o mar profundo é ter a certeza de que todos os dias descobrimos “coisas” novas. A recente descoberta de um extenso jardim de corais negros no mar açoriano, por exemplo, em abundância e estado quase pristino, ajuda-nos, entre outras coisas, a compreender melhor como seriam os ecossistemas do mar profundo antes da expansão das pescarias para zonas de maior profundidade. Os resultados de campanhas como esta reforçam a necessidade de continuar a conhecer o mar dos Açores e, desse modo, contribuir para o desenvolvimento de políticas que promovam a preservação do património natural e o seu uso sustentável. No caso do mar dos Açores, o potencial de descoberta é ainda muito grande.

PA: Além de financiamento de âmbito europeu, têm firmado parcerias com outros centros de investigação nacionais e internacionais. Como avalia a posição que o OKEANOS detém hoje entre os seus pares?

GM: Em ciência, as parcerias são essenciais e temos mantido ao longo dos anos uma vasta rede de colaborações em projetos fruto do reconhecimento das nossas competências e daquilo que nos diferencia. Somos, de certa forma, líderes na investigação relacionada com o mar profundo e o mar aberto. Atualmente temos cerca de 19 projetos internacionais, 17 nacionais, 21 regionais e várias prestações de serviços com o Governo dos Açores dirigidas ao apoio à decisão na área das pescas, conservação e gestão marinha.



“Procuramos que o conhecimento produzido tenha repercussões positivas no ambiente, mas também na economia.”

PA: Para terminarmos, um breve olhar sobre o futuro: que objetivos foram traçados para dar continuidade à excelência do Okeanos?

GM: Pretendemos estimular a criatividade, a inovação, promover a multidisciplinaridade e o acolhimento de mais competências científicas, por exemplo, nas áreas da Inteligência Artificial, Aquacultura ou Biotecnologia.

Estamos a crescer, a reforçar a equipa com investigadores e a receber cada vez mais alunos de mestrado e doutoramento. Isso é promissor. Investimentos como o novo navio de investigação e o Tecnopolo/MarTec ambos em fase de planeamento e com financiamento assegurado pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), serão alavancas muito importantes para reforçar a investigação e a transferência de conhecimento para a economia. São projetos absolutamente estratégicos e, estou certo, vão trazer outras capacidades experimentais e levar-nos com certeza a outros patamares.



OKEANOS-UAc



UAc
UNIVERSIDADE
DOS AÇORES

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/05634/2020 e UIDP/05634/2020.

“Os Açores são a razão de ser do IITAA”

Num contexto privilegiado para o estudo desse laboratório natural único que é o arquipélago açoriano, o Instituto de Investigação e Tecnologias Agrárias e do Ambiente (IITAA) é uma unidade multidisciplinar da Universidade dos Açores. Como nos revela o seu diretor, João Madruga, este é um instituto com aptidões naturais para o estudo de alguns dos desafios mais prementes da atualidade: sustentabilidade agroalimentar e alterações climáticas.

Perspetiva Atual: Falar nos Açores é fazer referência a um arquipélago rico em biodiversidade e recursos, onde a ciência serve diversos setores e necessidades. Como é a relação do IITAA com os agentes económicos e entidades regionais?

João Madruga: Sendo a agropecuária o principal sector económico dos Açores, o saber acumulado pelo IITAA, associado à sua natural vocação para trabalhar com as entidades governamentais, produtores agrícolas e industriais regionais, tornam-no um parceiro privilegiado no estabelecimento das prioridades regionais, tais como, a produção de produtos diversificados ou a adoção de práticas sustentáveis.

A preservação da biodiversidade, sustentada pelo conhecimento científico, muito tem contribuído para a decisão política. O Grupo do Clima, Meteorologia e Mudanças Globais, por exemplo, tem uma participação relevante nos planos de Mitigação dos Efeitos das Mudanças Globais, bem como nas Projeções das Alterações Climática nos Açores para o século XXI.

PA: De que forma é que o IITAA se tem envolvido na promoção de um setor agroalimentar mais respeitador do ambiente?

JM: O estudo da produção e emissão de Gases de Efeito de Estufa (GEE) a partir da produção animal faz parte das linhas de investigação do IITAA. Exemplo disso foi a nossa participação, com sucesso, no Projeto ECOFIBRAS, dedicado à valorização ecossustentável de espécies vegetais invasoras da Macaronésia para a obtenção de fibras industriais.

Ainda no âmbito da Produção Animal, realço a utilização do chorume de bovino como substituto parcial ou complemento da fertilização mineral.

Mas também os projetos coordenados pelo Grupo do Clima refletem as suas preocupações ambientais. Destes, destacamos o PROAAcXXIs, financiado pelo Fundo de Desenvolvimento Regional e centrado na criação de conhecimento sobre os processos hidro-

-climáticos nas ilhas. Temos ainda o CLIMAAT_II - Clima e Meteorologia dos Arquipélagos Atlânticos; o ROMA - Rede de Informação Meteo-oceanográfica dos Açores de apoio às atividades dependentes do estado do mar; e o ECOMARPORT – Transferência tecnológica e inovação para a gestão ambiental e marinha em zonas portuárias da macaronésia.

PA: Dada a amplitude da sua intervenção, encontramos aqui três grandes grupos de Investigação. Fale-nos, por favor, um pouco de cada um e das suas iniciativas.

JM: Apesar de se encontrar dividido em três grupos de investigação, a cooperação entre todos é evidente. Em termos organizacionais, o IITAA comporta o Grupo da Agricultura e Produção Animal (GAPA), o Grupo do Clima, Meteorologia e Mudanças Globais (GCMMG) e Grupo de Ciência dos Alimentos e Saúde (GCAS).

O Grupo da Agricultura e Produção Animal, através das suas várias equipas, monitoriza e investiga na área dos Solos e Pastagens; a Nutrição e Alimentação Animal e da Reprodução. De destacar o trabalho analítico prestado à lavoura açoriana no âmbito das análises de solos; o contributo da Nutrição e Alimentação Animal na busca de forragens alternativas e mitigadoras da emissão do efeito de gases com efeito de estufa, e do apoio prestado pela equipa de reprodução Animal.

No Grupo da Ciência dos Alimentos e Saúde, caracterizamos os produtos alimentares emblemáticos dos Açores (queijos, manteiga, carne e mel), promovendo a sua excelência e competitividade. Tendo em vista a promoção da adoção de práticas de sustentabilidade ambiental nas indústrias de laticínios, estudamos alternativas para a valorização do lacto-soro, que explorarão o seu potencial na produção de bebidas probióticas e biomateriais.

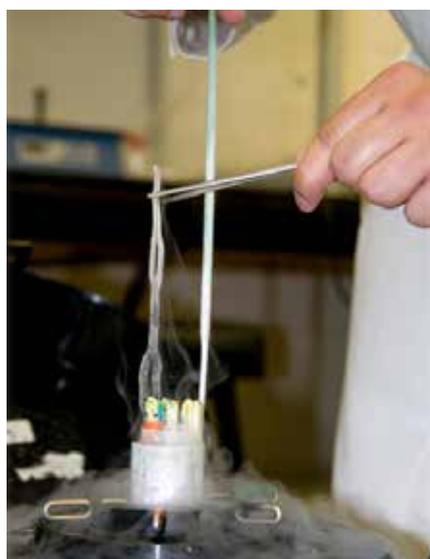
O Grupo do Clima, Meteorologia e Mudanças Globais orienta a sua investigação na previsão meteorológica à escala local, na prevenção e análise de risco nas zonas costeiras e no efeito das mudanças globais na agricultura e no ambiente.

Projetos em curso

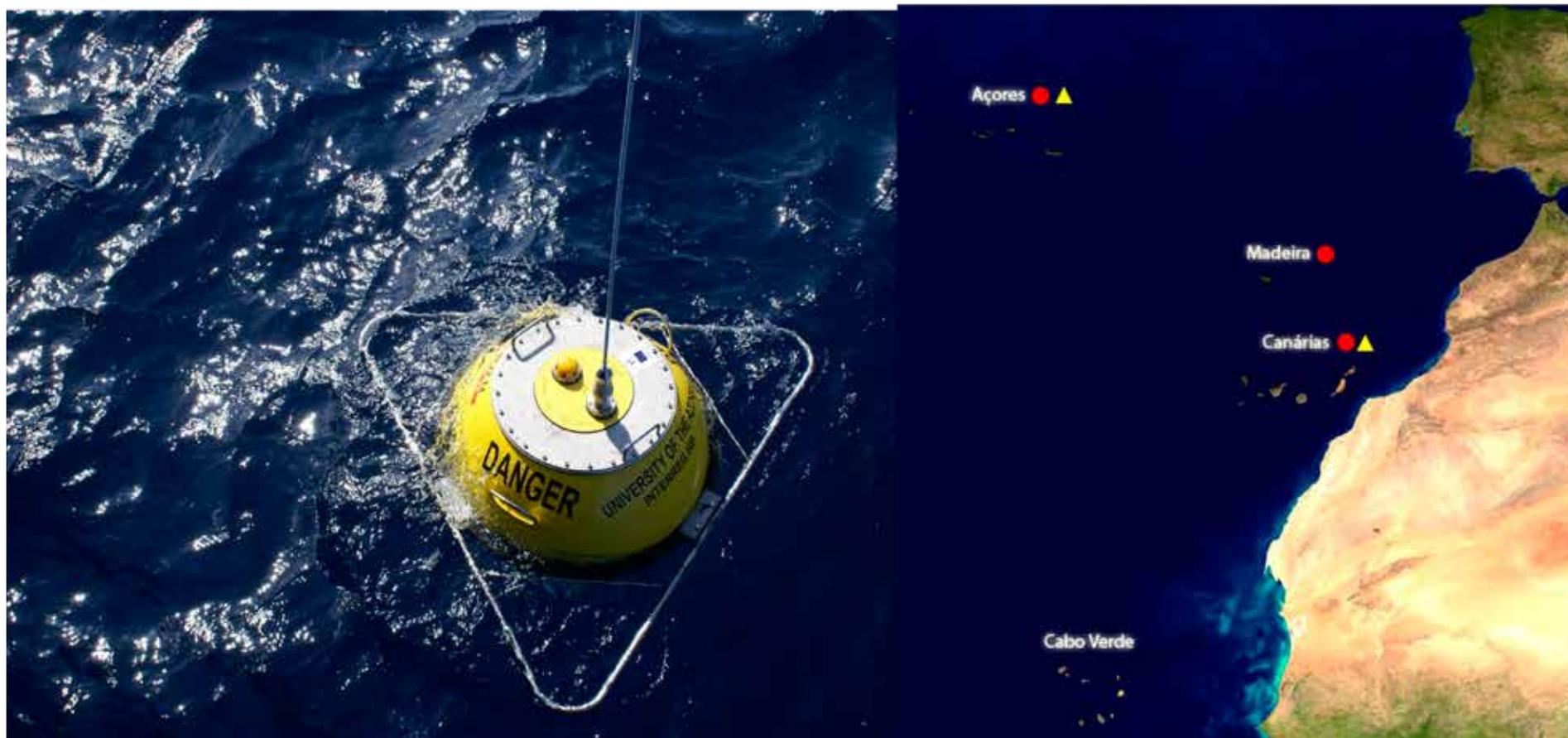
GCMMG: EcoMARPORT; ARM-ENA; e Biodiversity, Biological interactions, and Biotechnological products of coastal hydrothermal vents in Azores - 3Bvent.

GCAS: Caracterização da microbiota (bactérias e leveduras) de produtos alimentares tradicionais; Valorização dos recursos microbianos (macroalgas, BAL, microrganismos de ambientes extremos terrestres e marinhos); Caracterização e identificação dos compostos bioativos de produtos alimentares emblemáticos; Valorização de resíduos (lacto-soro).

GAPA: AD4MAC; INV2MAC; VERCOCHAR; CRYOTEC.



T1 - Instrumental meteorology and meteo-oceanography



PA: É impossível falarmos destes temas sem abordar a insularidade. Como têm lidado com este fator? É uma dificuldade ou é possível fazer disso um argumento a vosso favor?

JM: Os Açores são a razão de ser do IITAA. Um arquipélago que é, pela sua localização, geologia e ecologia, um laboratório natural, constitui um local único para a investigação científica e o IITAA nasce da necessidade de promover e organizar as atividades de investigação que estão no âmbito da sua área científica. Esta localização contribui para a atratividade do IITAA em termos de parcerias nacionais e internacionais, aceleradoras da investigação científica e do desenvolvimento tecnológico.

Em contrapartida, a distância dos grandes centros de decisão tem sido um dos principais desafios. A insularidade traz dificuldades práticas, como custos para a participação em congressos ou workshops. Mas tudo isto pode ser colmatado com um bom planeamento de atividades e experiências, além da gestão de verbas.

PA: À luz do trabalho que está a ser feito, podemos dizer que a investigação portuguesa está ao nível do que se faz além-fronteiras?

JM: Faz-se investigação de qualidade, ao nível da realizada além-fronteiras, mas com constrangimentos ao nível da produtividade, fruto de menor investimento do nosso país com implicações na captação de equipas e desenvolvimento dos trabalhos.

PA: Falamos, então, de um conhecimento que não acontece isoladamente. Que sinergias têm procurado junto de parceiros nacionais para estas áreas?

JM: No âmbito da Agricultura e da Ciência dos Alimentos são parceiros privilegiados do IITAA o ISA, da Universidade de Lisboa, a UTAD, a Universidade de Évora, a Universidade da Madeira, a Universidade do Minho, Universidade do Porto, o Instituto Politécnico da Viana do Castelo, através da Escola Superior Agrária de Ponte de Lima; Instituto Politécnico de Castelo Branco e INIAV.

O clima, oceanos e o estudo dos efeitos das mudanças globais em organismos marinhos, com ênfase nos organismos planctónicos e costeiros, são investigados por membros do IITAA em parceria com Universidades do Algarve, Lisboa, Aveiro, Madeira.

PA: Antes de terminarmos, uma questão sobre o futuro: que objetivos foram definidos e que estratégias estão em vigor para dar continuidade a este trabalho?

JM: São objetivos do IITAA e, obviamente da sua direção, reforçar a interligação entre as ciências fundamentais e aplicadas, no sentido de dar respostas aos novos desafios sociais. Continuaremos a dar ênfase à sustentabilidade dos recursos naturais e alimentares, ao clima e às mudanças globais, assim como aos seus efeitos. E dedicaremos particular interesse às regiões insulares e oceânicas, avaliando como as suas particularidades podem fornecer conhecimentos ao nível global.

Investigação ao serviço do território

No Laboratório de Nutrição e Alimentação Animal, destacam-se o Estudo da composição do leite em sistemas de pastoreio de bovinos, o Estudo de novas fontes de fibra, o Estudo da influência das alterações climáticas na agropecuária, entre outros.

O Laboratório de Análise de Solos e Plantas, no âmbito de protocolos com o Governo Regional, realiza análises de solos à lavoura e, mais recentemente, monitoriza a contaminação dos solos na Base das Lajes, na Ilha Terceira.

A equipa de Reprodução Animal colabora ativamente com os produtores de leite e carne, nomeadamente, na seleção de reprodutores, recolha, valorização e criopreservação de sêmen e de embriões.

Ao nível do Grupo de Ciência dos Alimentos e Saúde, a investigação tem sido orientada para a inovação no setor do leite, principal fonte de produtos transformados de produção regional.

O Grupo do Clima, Meteorologia e Mudanças Globais vem desenvolvendo estudos em modelação em pequena escala do clima atual e do futuro.

Fotografias © J. Moreira da Silva; Pedro Correia; Sofia Silva e Francisco Reis



GRUPO
claraSaúde

A pensar em si!

O Grupo Clara Saúde, é um Grupo de Saúde de cariz familiar, com capital totalmente português.

Centramos a nossa estratégia no humanismo e proximidade, constante aposta no desenvolvimento tecnológico e científico; apresentamos uma equipa multidisciplinar pronta a dar resposta nas quatro áreas que nos referenciam como grupo: Análises Clínicas, Imagiologia, Clínicas Médicas de Ambulatório e Anatomia Patológica, com mais de 20 unidades.

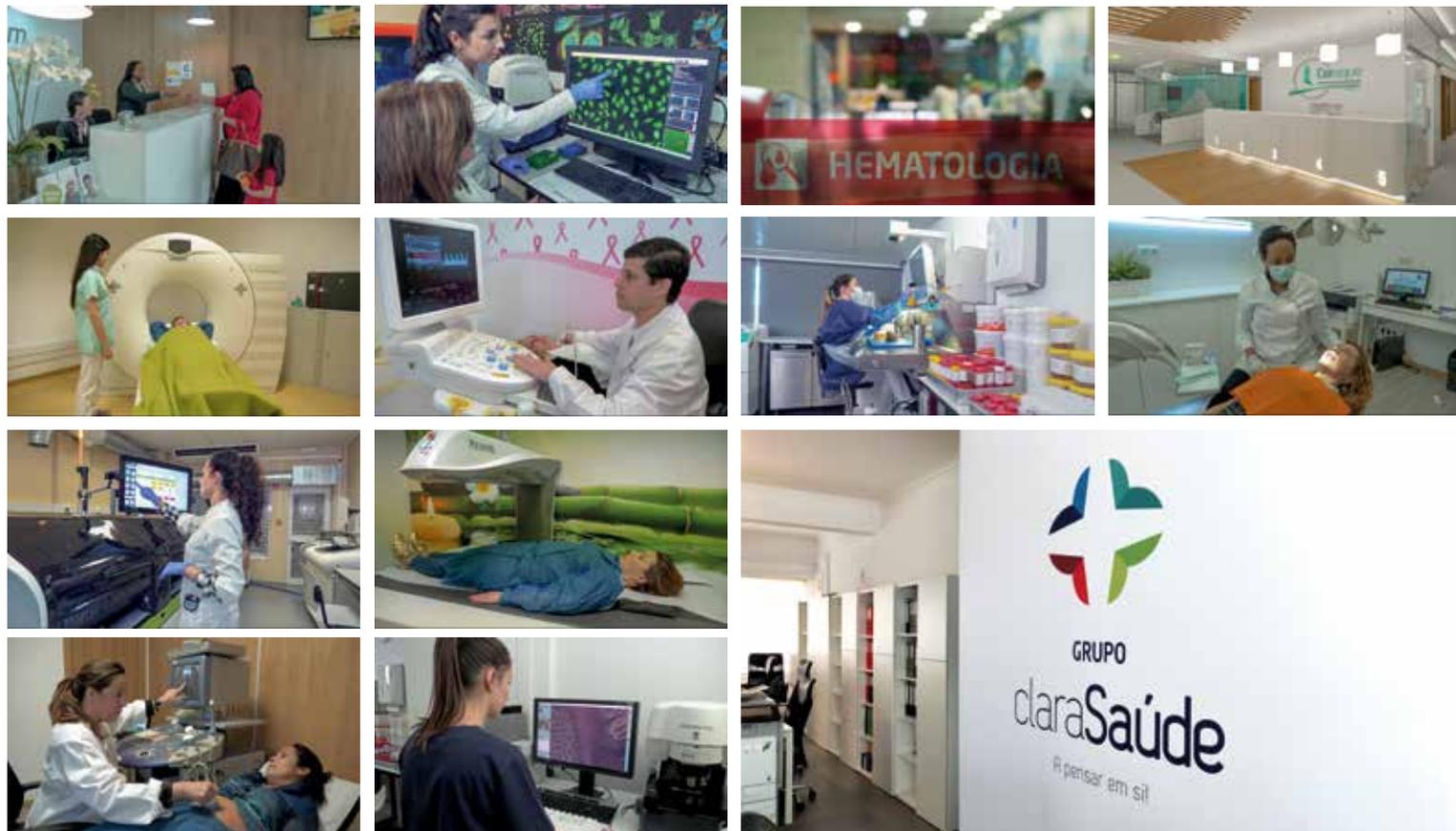
Embora com uma presença mais forte na região da grande Lisboa e Distrito de Setúbal, encontramos-nos em pleno crescimento nas regiões do Alentejo, Algarve, zona Centro e Açores.

O nosso Laboratório central, a Labocentro, sendo o maior laboratório de análises clínicas a sul do Tejo, tem tido um papel importante na testagem para a Covid-19 na atual pandemia. O recurso a tecnologia diferente da usada por outros laboratórios colocou-nos na vanguarda do diagnóstico para esta doença.

A política amiga do ambiente implementada pelo Grupo coloca-nos na linha da frente relativamente aos grupos de saúde.

Fazemos parte de instituições dedicadas exclusivamente à investigação científica aplicada, participando ativamente com projetos de investigação próprios.

Fazemos tudo isto... a pensar em si!



Sede / Laboratório Central
Rua Gago Coutinho e Sacadura Cabral, 136-138 - PINHAL NOVO
Contacto geral: 212 361 581
geral@clarasaude.pt

Para mais informações, consultar:
<http://www.clarasaude.pt/contactos>
<http://www.clarasaude.pt/onde-estamos>