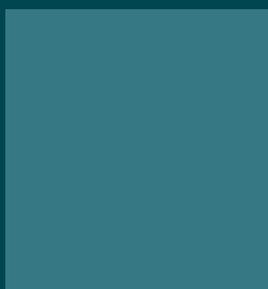
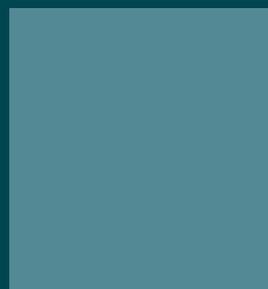
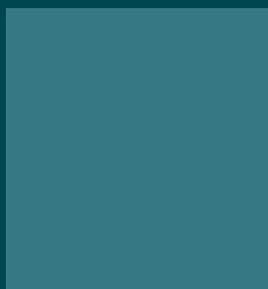
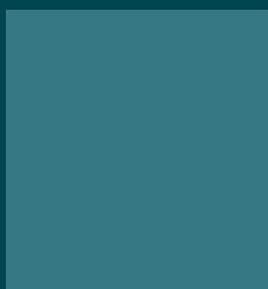




**IPN** INSTITUTO PEDRO NUNES  
ASSOCIAÇÃO PARA A INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

## PLANO DE ATIVIDADES E ORÇAMENTO PARA O ANO DE 2023



**INSTITUTO PEDRO NUNES**  
ASSOCIAÇÃO PARA A INOVAÇÃO  
E DESENVOLVIMENTO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**PLANO DE ATIVIDADES  
E ORÇAMENTO PARA O ANO DE 2023**

**ÍNDICE**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>INTRODUÇÃO</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>I&amp;DT, SERVIÇOS ESPECIALIZADOS, CONSULTORIA</b>               | <b>5</b>  |
| 2.1       | Atividades Transversais   | 5         |
| 2.2       | Laboratório de Ensaios e Desgaste & Materiais (LED&MAT)             | 6         |
| 2.3       | Laboratório de Informática e Sistemas (LIS)                         | 12        |
| 2.4       | Laboratório de Automática e Sistemas (LAS)                          | 17        |
| 2.5       | Laboratório de Electroanálise e Corrosão (LEC)                      | 25        |
| 2.6       | Laboratório de Geotecnia (LABGEO)                                   | 28        |
| 2.7       | Laboratório de Fitossanidade (FITOLAB)                              | 29        |
| 2.8       | Núcleos e Redes de Competência – Património                         | 32        |
| <b>3</b>  | <b>VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO</b>                       | <b>35</b> |
| 3.1       | Colaboração com a ESA e Atividades na Área do Espaço                | 35        |
| 3.2       | Colaboração com Stakeholders do Sistema de Inovação                 | 37        |
| 3.3       | Apoio à Criação de Empresas Spin-off                                | 39        |
| 3.4       | Apoio a Autarquias e Agências de Desenvolvimento Regional           | 40        |
| <b>4</b>  | <b>LEGAL E PROPRIEDADE INTELECTUAL</b>                              | <b>41</b> |
| 4.1       | Área Legal  | 41        |
| 4.2       | Propriedade Intelectual   | 41        |
| 4.3       | Privacidade, Dados Pessoais e Compliance                            | 43        |
| 4.4       | ESA Space Solutions Portugal e Direito do Espaço                    | 43        |
| <b>5</b>  | <b>APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE EMPRESAS<br/>DE BASE TECNOLÓGICA</b> | <b>45</b> |
| <b>6</b>  | <b>FORMAÇÃO</b>   | <b>49</b> |
| <b>7</b>  | <b>COMUNICAÇÃO E MARKETING</b>                                      | <b>51</b> |
| <b>8</b>  | <b>INTERNACIONALIZAÇÃO</b>  | <b>53</b> |
| <b>9</b>  | <b>GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO</b>                                       | <b>55</b> |
| <b>10</b> | <b>LIGAÇÃO AOS ASSOCIADOS</b>                                       | <b>57</b> |
| <b>11</b> | <b>ORÇAMENTO</b>  | <b>59</b> |
| 11.1      | Investimento  | 59        |
| 11.2      | Exploração  | 59        |



# 1. INTRODUÇÃO

Para 2023 espera-se um ano de crescimento e consolidação com os seguintes objetivos:

- Reforçar o papel central do IPN, em Portugal e na região centro, na transferência para a sociedade de conhecimento da Universidade de Coimbra (UC) e de outras instituições de I&D, em particular na sua evolução para níveis de maturação que maximizem o seu valor económico;
- Fortalecer as atividades a montante da incubação de empresas, detetando ideias e tecnologias com potencial de negócio, através de uma forte sinergia entre as diversas unidades do IPN e da associação IPN Incubadora com o objetivo de valorizar o conhecimento científico e tecnológico e promover o empreendedorismo;
- Reforçar a recente capacidade do ecossistema do IPN para atrair empresas estrangeiras, principalmente de fora da União Europeia, que encaram o IPN como um bom ponto de entrada para o mercado único. Se o IPN for cada vez mais atrativo para empresas estrangeiras, sem ligação prévia a Portugal e a Coimbra, mais forte será no apoio às empresas locais;
- Concluir a empreitada de construção do novo edifício, proceder às aquisições de equipamentos em falta para os seus laboratórios de I&DT e efetivar a ocupação dos novos espaços e ajustes nos edifícios existentes, concluindo assim a execução do projeto IPN. ECOA (CENTRO2020 – Infraestruturas tecnológicas);
- Consolidar o recente reconhecimento do IPN como CTI (Centro de Transferência e Inovação) e dar continuidade à candidatura a um Financiamento de Base que, embora através de um projeto PRR (Plano de Recuperação e Resiliência), logo transitório, permitirá consolidar o posicionamento do IPN;
- Consolidar e expandir a atuação na área do espaço, tirando partido do envolvimento em projetos com a Agência Espacial Europeia (ESA);
- Diversificar o apoio às empresas da aceleradora e das incubadoras, através da criação de fundos de capital de risco para as empresas do ecossistema do IPN e do planeamento da expansão dos espaços disponíveis para acolhimento de empresas graduadas;
- Reforçar a componente de formação, privilegiando os projetos de formação/ação e o envolvimento em projetos europeus;
- Manter a Acreditação dos laboratórios LABGEO, FITOLAB e LED&MAT segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2018, bem como proceder à extensão da acreditação dos referidos laboratórios. Está também previsto o alargamento do âmbito do Sistema de Gestão ao LAS para a certificação de acordo com a norma ISO 13485 – Dispositivos médicos;

- Reforçar as ligações internacionais, nacionais e regionais, através da constituição de parcerias com o tecido empresarial e instituições congéneres, privilegiando a realização de projetos concretos e a participação ativa em redes, em particular as redes internacionais e os Polos de Competitividade (clusters) que integra;
- Melhorar os processos internos de gestão orçamental, delegação de competências e gestão de pessoas, com vista a promover mais eficácia de ação, bem como agilidade nos fluxos administrativos e financeiros;
- Aumentar a visibilidade do IPN, reforçando a presença nos canais de comunicação nacionais e nas redes sociais;
- Lutar com toda a intensidade contra o brutal acréscimo dos custos de energia, que em 2022 cresceram cerca de 600% (300% de aumento de tarifa e 300% de aumento de taxas impostas pelo Governo) e estão a afetar fortemente a sustentabilidade do IPN, por três vias: autoprodução de eletricidade, medidas de poupança de energia, e procura incessante de fornecedores com preços mais baixos.

Com base nestes objetivos, traçou-se o Plano de Atividades que é agora apresentado através das seguintes secções:

- I&DT, prestação de serviços especializados, consultoria
- Valorização do conhecimento e Inovação
- Legal e Propriedade Intelectual
- Apoio ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica
- Formação
- Comunicação e Marketing
- Internacionalização
- Gestão e Administração
- Ligação aos Associados

Finalmente, apresenta-se o orçamento que viabilizará as propostas de atividades atrás referidas.

## **2. I&DT, SERVIÇOS ESPECIALIZADOS, CONSULTORIA**

A atividade central do IPN são os projetos I&DT com TRL (Technology Readiness Level) elevado, a prestação de serviços especializados e de consultoria. É desenvolvida essencialmente pelos laboratórios do IPN em rede com investigadores e grupos principalmente da UC, mas também de outras instituições de I&D.

A atividade de transferência de tecnologia do IPN, que é apoiada pelo Departamento de Valorização do Conhecimento e Inovação (VCI) e pelo Departamento Legal e de Propriedade Intelectual está assente principalmente nos seus laboratórios:

LED&MAT – O Laboratório de Ensaios, Desgaste e Materiais

LIS – Laboratório de Informática e Sistemas

LAS – Laboratório de Automática e Sistemas

LEC – Laboratório de Eletroanálise e Corrosão

LABGEO – Laboratório de Geotecnia

FITOLAB – Laboratório de Fitossanidade

Há ainda alguns Núcleos e Redes de Competências, com menor dimensão que os laboratórios e maior transitoriedade, em que se destaca a área do Património, que se tem consolidado nos últimos anos, e se avizinha o surgimento da área do Design e Digital Media e da Drug Discovery. O IPN acolhe ainda outras atividades pontuais de transferência de conhecimento de diversos investigadores, noutras áreas do conhecimento.

Nas secções seguintes apresentam-se os Planos de Atividades dos diversos laboratórios para o próximo ano, precedidos de uma breve descrição do que se prevê realizar a nível transversal, nesse período:

### **2.1. ATIVIDADES TRANSVERSAIS**

O IPN candidatou-se ao reconhecimento como Centro de Tecnologia e Inovação (CTI) de acordo com o Decreto-Lei n.º 126 -B/2021, de 31 de dezembro, tendo tido sucesso, pois foi reconhecido como tal no Despacho n.º 9799-A/2022. Candidatou-se depois programa de financiamento destas entidades – Financiamento Base – ao abrigo do PRR pelo Aviso n.º 03/C05-i02/2022, estando ainda por conhecer os resultados dessa candidatura, num montante superior a 1 milhão de euros por ano, referente ao período de 2022 a 2025. Caso tenha sucesso, como se espera (embora a incerteza quanto ao montante global do financiamento concedido seja elevada) é possível vislumbrar para 2023 a realização de atividades inerentes a todas as unidades do IPN que contribuam para a consolidação da tendência de crescimento da instituição, em termos de volume de negócios e de novas áreas de atuação, com uma aposta na internacionalização.

Esta candidatura inclui atividades de cariz transversal que contribuem para reforçar a participação do IPN em projetos I&DT, sobretudo internacionais, e que alargam a abordagem de aproximação às empresas iniciada com o contributo do Financiamento de Base Plurianual anterior (FITEC) e que se pretende expandir. Destacam-se as seguintes atividades transversais previstas para 2023:

- **Abordagem alargada de aproximação às empresas** através da auscultação contínua do mercado nacional e internacional, por via da participação em feiras, agendamento de visitas a empresas, participação em missões ou outros eventos relevantes para as áreas de intervenção do IPN, numa lógica de ampliação do trabalho iniciado com o projeto FITEC, apostando sobretudo nos contactos internacionais;
- **Eventos dedicados a capacitar e interagir com o tecido empresarial** em áreas estratégicas para o IPN (p.ex: dispositivos médicos, ciberssegurança, polímeros, economia circular, saúde das plantas, agricultura, floresta, digital media, etc) alinhados com as prioridades temáticas definidas nas políticas públicas nacionais e europeias, privilegiando a partilha de conhecimento com as empresas e a auscultação das suas necessidades;
- **Reforço da participação em projetos de I&DT** através do acompanhamento da evolução dos programas de trabalho participando em info days, eventos de networking e noutros eventos e grupos de trabalho das redes nacionais e internacionais das quais o IPN faz parte (e outras a que venha a aderir) que se traduzam numa melhor preparação do IPN (auscultação das oportunidades de financiamento, regras de elegibilidade, enquadramento estratégico e posicionamento em consórcios) por forma a participar em mais candidaturas a projetos cofinanciados. Para este efeito será reforçado o apoio às unidades do IPN na auscultação de conferências, workshops, webinários, seminários e outros eventos relevantes que contribuam para a partilha de conhecimento e disseminação de resultados de projetos e competências do IPN;
- Também serão dinamizadas **sessões técnicas/tech talks** entre as diferentes unidades do IPN mas abertas a todos os interessados, para partilha de conhecimentos e estratégias que estimulem sinergias entre as unidades e equipas, preparando-as para responder com maior eficácia aos desafios das áreas emergentes, que cada vez mais exigem soluções complementares;
- Está igualmente prevista a organização de **Dias Abertos** para alcançar um maior envolvimento de investigadores e alunos de instituições do ensino superior nas atividades do IPN, sobretudo da UC, dedicados à apresentação das competências e áreas de intervenção chave do IPN.

## 2.2. LABORATÓRIO DE ENSAIOS E DESGASTE & MATERIAIS (LED&MAT)

No ano de 2023, o LED&MAT pretende dar início a um processo de reestruturação interno ao qual dará prioridade. Para além de continuar a consolidação da sua atividade dos últimos anos, aproveitará a existência de fortes auxílios à economia e em particular à indústria para essa recuperação, quer por via do PRR em curso quer por via das oportunidades criadas no PT2030. Para tal, contará ainda com a abertura de novas oportunidades no âmbito do Programa Quadro Europeu HEU (Horizonte Europa) através dos planos de trabalho para 2023-24, no que toca ao suporte fornecido por via do quadro de apoio à I&DT, nacional e internacional. Nesse contexto, dará continuidade ao crescimento das atividades de I&DT e de transferência de tecnologia em parceria com empresas, especialmente focado a construção de novas propostas de projetos de forma a fazer face à conclusão de atividades que decorreram ao longo de 2022, ainda que para o ano de 2023 o plano de atividades gerado pelos novos projetos seja já de dimensão apreciável. Perspetiva-se também um crescimento das atividades acreditadas, através da consolidação da atividade dos novos meios instalados e de outros a que o laboratório passou a ter acesso (particularmente na área de polímeros), para além de um reforço na capacidade e qualidade das atividades de prestação de serviços e de ensaios especializados.

Este será também um momento importante na redefinição estratégica de funcionamento do laboratório, que procurará durante o ano de 2023 reorganizar-se funcionalmente com a abertura das novas instalações (novo edifício e novas unidades do laboratório em funcionamento) e das capacidades técnicas ampliadas, para melhor definir as suas linhas de orientação em concordância com os domínios estratégicos atuais, no contexto Regional, Nacional (EREI e ENEI) e Europeu, tendo em consideração especialmente a transição energética, a economia verde, e a digitalização dos processos.

No que toca à consolidação das equipas de investigação criadas em diferentes áreas de atuação, face à relevância dos projetos em curso nos últimos anos e aos novos projetos que se iniciam em 2023, o laboratório encontrar-se-á durante este ano numa fase de reordenamento dos quadros técnicos existentes, dada a transição para o HEU e PT2030, procurando assim assegurar a sua continuidade.

Os desafios trazidos pelos domínios de atividades de inovação e adoção de políticas circulares e de eficiência energética, obrigam também a um reforço deste setor de atuação no que toca a reforço das equipas, dado que estas áreas de atuação do LED&MAT têm vindo a ter grande procura por parte dos clientes, face ao suporte por via dos mecanismos e fundos comunitários para tal existentes. Assim, será dada particular importância às atividades de consolidação das equipas de trabalhos por cada setor de atividade de I&DT, que conciliará a continuidade de programação e escrita de novas candidaturas a projetos preparando o acesso às oportunidades (PRR, PT2030, HE, Interreg, EIT Health, FCT) e dando resposta às solicitações externas por parte de parceiros empresariais e redes de parcerias à escala europeia.

No domínio da prestação de serviços técnicos e de ensaio, dada a extensão a novas técnicas, ainda não concluído em 2022, o laboratório continuará o processo de ampliação das suas capacidades de ensaio através da instalação no novo edifício, bem como de reestruturação dos sistemas que permanecem no edifício existente (Ed. B onde o LED&MAT se encontra instalado), pretendendo atingir maior eficácia no funcionamento de todos os sistemas instalados.

A expansão da atividade observada em 2022 no que toca à prestação de serviços é esperada em termos de continuidade em 2023, com o foco na melhoria da qualidade e da eficiência, e garantindo um alargamento do tipo e quantidade de serviços prestados, também por via de novos investimentos concretizados. Será ainda dada continuidade às ações de disseminação das técnicas diferenciadoras que apenas o laboratório possui nestes domínios de atividade.

Numa perspetiva temática, o LED&MAT dará continuidade à aposta e afirmação como centro de conhecimento, nos seguintes domínios:

- **Engenharia de superfícies:** pretendendo criar e materializar um centro de desenvolvimento e transferência tecnológica com competências e recursos mais alargados, incluindo a área da proteção mecânica e tribológica de superfícies, autolubrificação, sensorização e funcionalização de superfícies, bem como o domínio decorativo e anti-corrosivo das mesmas;
- **Sustentabilidade de sistemas e produtos:** visando o desenvolvimento de materiais/sistemas para a eficiência energética, a análise do ciclo de vida de materiais e de processos, a reciclagem de produtos e valorização de resíduos, as simbioses industriais e a componente conceptual dos modelos de negócio subjacente à economia circular;

- **Tecnologias de fabricação aditiva:** quer associadas à aplicação das tecnologias de produção em si (incluindo a nanotecnologias e da microfabricação), quer no domínio das matérias primas e seu processamento, passando pelos novos conceitos de construção associados à economia circular, ou ainda no domínio das bio-aplicações com recurso à forte intervenção nas matérias primas utilizadas, atuando nestes domínios todos nas diversas vertentes de cadeia de valor;
- **Polímeros sustentáveis:** através da intervenção na síntese destes materiais para atingir o desenvolvimento de soluções específicas para garantir a escalabilidade, sustentabilidade e viabilidade económica de processos industriais;
- **Viabilidade celular e testes antibacterianos:** em estreita ligação com os domínios temáticos acima mencionados e tendo em vista as bio-aplicações previstas nessas tecnologias.

Desenvolver-se-á ainda a capacidade demonstradora de tecnologias associadas à economia circular e a novas soluções construtivas baseadas em tecnologias aditivas e de reaproveitamento de resíduos e materiais de construção, em linha com os diversos contactos e parcerias alavancadas pelo projeto PowerSkin+. Também no domínio da engenharia de superfícies a expansão das atividades num novo demonstrador por via das oportunidades criadas nas agendas de inovação do PRR, permitirão a criação de condições para maior proximidade junto do mercado.

Quanto aos Recursos Humanos, pretende-se manter um plano de formação avançada adequado ao nível dos quadros existentes, dando continuidade às estratégias de formação avançada, nomeadamente em programas doutorais (concretizadas nos quatro que se encontram a realizar doutoramentos na UC e na Universidade de Brunel), bem como assegurar a continuidade de processos de contratação de novos colaboradores com formação de nível 7/8, sempre que possível.

As atividades atrás descritas serão enquadradas na estratégia global de criação de unidade avançada de demonstração tecnológica pelo IPN a instalar no novo edifício que se espera entre em funcionamento no primeiro semestre, vocacionada para os níveis de TRL mais elevados e para as sinergias com outras unidades do IPN, empresas parceiras e UC.

Detalham-se de seguida as atividades que transitam para 2023.

### 2.2.1. PROJETOS DE I&DT, PROJETOS DE CONSÓRCIO, CONSULTORIA

Durante 2023 estarão em pleno funcionamento os projetos seguidamente mencionados:

**POWERSKIN PLUS (H2020)** – É um projeto do tipo *Innovation Action* no âmbito da medida *Energy Efficient Buildings* (EEB) coordenado pelo LED&MAT e desenvolvido com mais 13 parceiros (Universidades/centros de investigação e empresas). Este projeto previsto terminar em setembro de 2023, teve uma extensão de 6 meses pelo que decorrerá ainda durante todo o ano, e pretende continuar a desenvolver materiais inovadores de baixo custo para isolamento térmico de edifícios, uma das áreas estratégicas de desenvolvimento para o LED&MAT. Neste ano fundamental, concretizará a aplicação do know-how gerado num demo a construir no próprio edifício do IPN, em simultâneo com atividades similares a desenvolver noutros parceiros do consórcio.

**CleanMould (PT2020)** – Este projeto de I&DT em co-promoção iniciou-se em 2021, liderado pela empresa Microplásticos integra ainda, para além do IPN, a Universidade de Aveiro, procurando resolver questões relacionadas com adesão de componentes aos moldes e limpeza dos mesmos no processo de moldação por injeção. O projeto decorrerá até ao terceiro trimestre de 2023.

**SOFT4SENSE (PT2020)** – Projeto de I&DT em co-promoção em colaboração a Universidade de Austin (Texas, EUA) teve início em abril de 2020 e tem a duração de 3 anos. Tem por objetivo produzir sensores à base de filmes finos e software específico para a monitorização em tempo real de processos de fabrico. Durante o ano de 2023, dará continuidade aos desenvolvimentos através da implementação dos pilotos estudados quer fisicamente quer por simulação. O consórcio envolve uma empresa de revestimentos.

**LubEnergy (Programa University of Texas at Austin Portugal)** – Este projeto foi denominado para o desenvolvimento de interfaces lubrificantes para aumentar a eficiência energética e será concluído com o teste das soluções finais, o que decorrerá durante o primeiro trimestre de 2023.

**ActiveStent (C2020)** - Projeto denominado "Funcionalização sustentável de stents para prevenção de infeções do trato urinário", iniciado no ano de 2022, terá sua conclusão no 2º semestre de 2023. Reúne 3 parceiros para implementar soluções de tratamento de superfícies tendo em vista a desinfeção de dispositivos médicos.

**Ecosorv (C2020)** - Projeto denominado "Desenvolvimento e aplicação de eco-aerogel de argila funcionalizado para recuperação seletiva de óleos", iniciado no ano de 2022, terá sua conclusão no 2º semestre de 2023. Reúne 3 parceiros para desenvolver aerogéis com capacidade absorvente utilizados na limpeza de contaminações ambientais.

**Shellution+ (C2020)** - Projeto denominado "Utilização de casca de ovo nanoporosa em cargas de tintas e papel", iniciado no ano de 2022, terá sua conclusão no 2º semestre de 2023. Reúne 4 parceiros para desenvolver soluções de reaproveitamento de casaca de ovo para produtos utilizado sem processamento industrial, contribuindo assim para a sua valorização.

**DEXTRAN (Fundação La Caixa/FCT)** - O IPN participa neste projeto sendo o parceiro líder a UC. Visa desenvolver e fazer chegar mais próximo do mercado, soluções de dispositivos médicos, constituídos por tubos para guiamento do crescimento de nervos por recurso a bio polímeros e bio-impressão 3D. O projeto teve início em outubro de 2022 terminado em setembro de 2023.

**DRIVOLUTION (PRR)** – É um Pacto de Inovação liderado pela AutoEuropa e composto por 40 membros diferenciados entre empresas e entidades do STCN, com o objetivo de desenvolver atividades no âmbito do que será a "Fábrica do Futuro". O projeto inicia-se no começo de 2023, prolongando-se durante 3 anos, participando o IPN em 6 subprojectos dentro deste Pacto.

**ILLIANCE (PRR)** – É uma Agenda de Inovação liderada pela BOSCH, Termotecnologia, composta por 31 membros diferenciados entre empresas e entidades do STCN, com o objetivo de desenvolver atividades no âmbito das tecnologias conexas com a transição energética nos mais diversos domínios da mesma. O projeto teve o seu início no último trimestre de 2022, prolongando-se durante 3 anos, participando o IPN em 2 subprojectos dentro desta Agenda.

**SUSTAINABLE PLASTICS (PRR)** – É uma Agenda de Inovação no âmbito do PRR, liderada pela LOGOPLAST e composto por 48 membros diferenciados entre empresas e entidades do STCN, com o objetivo de desenvolver atividades no âmbito do que será o assegurar da sustentabilidade dos plásticos no processo de transição verde em curso na Europa, desde a componente mais relacionada com a formulação, até à utilização e reutilização das matérias plásticas. O projeto iniciou-se no último trimestre de 2022, prolongando-se durante 3 anos, participando o IPN em 2 subprojectos desta Agenda.

**ACTIVECATCH (FCT)** – É um projeto da tipologia Exploratory Award com duração de 18 meses, a iniciar em janeiro de 2023, para desenvolvimento de soluções de filmes finos baseados em Li para utilização em cátodos de baterias, recorrendo à tecnologia de PVD.

**SIM2ADAPT (FCT)** – É um projeto da tipologia investigação e desenvolvimento, com a coordenação da UC através do seu centro de investigação da CEMMPRE, tendo duração de 3 anos, com início em janeiro de 2023, para desenvolvimento de aproximações multi-escala no domínio do estudo por simulação de sistemas de baixo atrito baseados em filmes finos auto adaptativos produzidos por PVD.

Relativamente aos projetos de subcontratação por parte de empresas de tarefas técnicas específicas e financiados no âmbito de vários programas de apoio, de que são exemplo as ações dos Vales I&DT e Inovação e Vale oportunidades de investigação, o LED&MAT continuará a dar apoio a tarefas de I&DT com parceiros empresariais no sentido de estimular a capacidade de inovação das empresas envolvidas e facilitar a criação de produtos inovadores, ajudando a validar os conceitos propostos.

Tendo em consideração que o LED&MAT participou em diversas propostas de novos projetos ao longo de 2022, estando ainda algumas em fase de avaliação (1 proposta La Caixa, 2 propostas no Roteiro das Infraestruturas na área da tribologia e da Rede PAMI), é expectável aumentar a sua participação em mais projetos. Além disto, o laboratório pretende submeter diversos novos projetos no âmbito das oportunidades existentes no PRR e no Portugal 2030 ao longo de 2023, sendo expectável que se encontre envolvido em novos projetos com arranque no segundo semestre deste mesmo ano.

## 2.2.2. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E PARCERIAS COM A INDÚSTRIA

A prestação de serviços técnicos especializados, através da atividade das diversas unidades do LED&MAT, tendo tido um assinalável crescimento em 2022, continuará a ser uma das apostas para o ano de 2023. As prestações de serviços técnicos de apoio à indústria dos setores automóvel, farmacêutico, químico, metalo-mecânico, papelero e plásticos, com quem o LED&MAT desenvolve já diversos tipos de colaboração, continuará a ser um dos vetores estratégicos da atividade do laboratório. Para além disso, a busca por clientes de maior proximidade de trabalho, será alvo de ações de fortalecimento das parcerias para um suporte mais continuado e para a criação de metodologias cada vez mais eficazes de disponibilização do apoio necessário às suas atividades.

A prestação de serviços na área de consultoria a empresas parceiras em projetos de investigação e desenvolvimento de novos produtos continuará o seu curso, com um reforço substancial para o ano de 2023, face à existência de meios mais relevantes de apoio às atividades industriais de I&D. Neste tipo de projetos, as oportunidades para realização de projetos de I&DT de menor dimensão, especialmente através do modelo de contratação direta de serviços de I&DT serão avaliadas, dando sequência a múltiplas oportunidades já identificadas em 2022 junto dos parceiros empresariais (mais de 30 oportunidades identificadas) e que se encontram enquadradas com a atividade do laboratório.

Alinhado com o pretendido para o novo edifício do IPN, onde se implementará todo um conceito transversal de aplicação e demonstração tecnológica, o LED&MAT continuará a desenvolver esforços para concretizar demonstradores tecnológicos nos seus domínios de investigação, em particular no que respeita aos resultados existentes de projetos de I&DT, essencialmente centrados em casos de elevado TRL em parceria com as empresas interessadas, de forma a poderem ser materializados nessa infraestrutura. Tal acontecerá especialmente nas áreas de revestimentos finos e modificação de superfícies, manipulação/produção de materiais reciclados e subprodutos de simbiose industrial para aplicações na área de isolamento/conservação de energia numa lógica associada às tecnologias aditivas e integrada em conceitos inovadores para a economia circular e análise de ciclo de vida, bem como no contexto das tecnologias de manufatura aditiva e subtrativa especialmente para micro aplicações.

A UGRAN (Unidade de caracterização de materiais GRANulares) continuará a prestar serviços no domínio da determinação de granulometrias, superfícies específicas, porosidades e densidades a diversas instituições. Pretende-se que possa também beneficiar do projeto de investimentos a realizar através da renovação e alargamento da capacidade de equipamentos de caracterização de materiais neste domínio largamente reconhecido do IPN. Prevê-se ainda a continuidade de prestação de serviços sistemáticos nos setores farmacêutico, pasta de papel, alimentar e indústria química.

Em 2023 a Unidade de Polímeros será definitivamente implantada no novo edifício e irá materializar as capacidades de desenvolvimento de materiais e produtos através das colaborações do LED&MAT com investigadores do Departamento de Engenharia Química da UC. As competências instaladas e postas ao serviço da comunidade continuarão a ser exploradas, quer através de projetos conjuntos já em preparação e candidados, quer através da prestação de serviços com cariz de transferência tecnológica para empresas do setor industrial. Para além disso, alarga substancialmente a área de caracterização de propriedades térmicas e funcionais, ensaios de componente mecânica e de resistência ambiental diversificada, e ainda propriedades das suas superfícies.

### 2.2.3. PROMOÇÃO DE CONTACTOS E FORMAÇÃO AVANÇADA

Baseado no novo ciclo de desenvolvimento, o LED&MAT continuará a estabelecer diversos contactos por via do mecanismo criado com o apoio da infraestrutura transversal criada no IPN, para encontrar possibilidades de colaboração do LED&MAT com o tecido empresarial, especialmente através da disseminação das suas competências junto dos parceiros potenciais e estrategicamente importantes. A focalização na participação em eventos temáticos à escala internacional será alvo deste tipo de abordagem, com a ida a sessões de disseminação, feiras e conferências, selecionadas em concordância com as diferentes áreas de atuação do laboratório.

O LED&MAT continuará a dar o seu contributo para a construção de novos programas de trabalho através da participação em eventos e integração de grupos de trabalho para este objetivo, nomeadamente através da EARTO (European Association of Research and Technology Organisations) e de outras redes internacionais onde se encontra integrado. É ainda objetivo para 2023 a concretização da integração nas redes europeias: ECTP (European Construction Technology Platform), BBI-JU (Bio-based Industries Joint Undertaking), EuMAT (European Technology Platform for Advanced Engineering Materials and Technologies), tal como estudo da possível colaboração com o EIT – Raw Materials, entre outras que possam reforçar a inserção europeia do laboratório nos seus domínios temáticos de atuação.

Será ainda dada continuidade à participação ativa do LED&MAT nos clusters em que o IPN se encontra inserido como participante, nomeadamente a PoolNet, a Mobinov, o Habitat, Plataforma Ferroviária e na Rede PAMI, em especial na inserção em atividades destas estruturas, criação de relações com os outros intervenientes dos mesmos clusters e no que toca à implementação dos projetos submetidos por estes.

Serão ainda prosseguidas as atividades integradas no centro de investigação CEMMPRE, laboratório Associado da UC avaliado no quadro do sistema implementado pela FCT, através da colaboração de diversos investigadores do LED&MAT com os projetos em curso neste centro, particularmente através do apoio à receção no laboratório de alunos em programas de formação avançada (mestrados e doutoramentos), à submissão de projetos conjuntos, complementaridade de ações de I&DT aplicada e à criação de novas ações de formação avançada com componente experimental nos domínios da Engenharia de Superfície (como o mestrado europeu de Tribologia – GreenTribos) e programas Doutorais.

## 2.3. LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E SISTEMAS (LIS)

As atividades do LIS centram-se em torno de projetos de inovação e desenvolvimento tecnológico, de ações de consultoria, formação, auditoria e prestação de serviços especializados relacionados com a conceção, realização e integração de sistemas informáticos. O laboratório desenvolve ainda atividades de transferência de conhecimento e tecnologia, frequentemente alicerçado na colaboração de investigadores do Departamento de Engenharia Informática (DEI) da UC.

A atividade desenvolvida ao longo dos anos, em especial através de parcerias nacionais e internacionais no âmbito dos mais diversos projetos, tem conferido ao laboratório um reforço das suas competências e capacidade de resposta em áreas tecnológicas de relevo, das quais são exemplo a Cibersegurança ou a Inteligência Artificial.

Para o ano de 2023, o LIS prevê dar continuidade aos projetos que já tem em carteira (p.ex. ARCADIAN-IoT, ORION, OREOS...), e até reforçar este número por via da aprovação de candidaturas submetidas durante o atual ano de 2022 (HEU; PRR). Considerando que o laboratório prevê terminar diversos projetos durante o ano de 2023, e no sentido de garantir a sustentabilidade de médio prazo do laboratório, existe a perspetiva de reforço do número de candidaturas submetidas, particularmente aos programas HEU, Interreg e Portugal 2030.

No que concerne às prestações de serviços, prevê-se uma continuidade da estratégia seguida nos últimos anos, associada a uma crescente especialização dos serviços prestados. Prevê-se ainda um alargamento da zona geográfica de intervenção do laboratório com a prospeção de alguns mercados internacionais, com especial incidência em mercados europeus. Para tal, encontra-se prevista a contratação de um *business developer* cujo principal foco será a prestação de serviços internacional.

### 2.3.1. OBJETIVOS PARA 2023

Para o ano de 2023 a estratégia do LIS encontra-se alicerçada em quatro objetivos fundamentais, numa perspetiva de continuidade:

- Promover o crescimento sustentado do laboratório, através do reforço do número de projetos financiados (sobretudo HEU e Portugal 2030), acompanhado pelo alargamento das prestações de serviços especializados. Para tal, tem vindo a ser implementado um esforço contínuo de criação de parcerias, presença em eventos nacionais e internacionais, e elaboração de candidaturas a projetos cofinanciados;
- Garantir a eficiente execução dos projetos em curso, promovendo o uso racional dos recursos sem que este coloque em causa a qualidade dos trabalhos desenvolvidos;
- Promover uma prestação de serviços de elevada qualidade, investindo continuamente no reforço de competências dos recursos do laboratório através de seminários internos regulares e do estímulo da participação dos membros da equipa em formações e eventos externos relevantes;
- Reforçar o relacionamento estratégico com a UC, em especial com o Departamento de Engenharia Informática (DEI) e o Centro de Informática e Sistemas (CISUC), através de novas parcerias em projetos nacionais e internacionais.

### 2.3.2. PROJETOS EUROPEUS DE INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO

No que diz respeito a iniciativas de I&D europeias, transitam para o ano de 2023 os seguintes projetos:

**ARCADIAN-IoT** (H2020, RIA, 2021-2024) – O objetivo principal do projeto é a investigação e desenvolvimento de um *framework* inovador, avançado e sólido, dedicado a gerir aspetos de confiança, segurança e privacidade em sistemas Internet das Coisas (IoT). Este possibilitará ainda um mais rápido desenvolvimento de sistemas IoT, em três pilotos reais: Situações de emergência e vigilância através de drones e outros sistemas IoT; Monitorização de infraestruturas em rede; Dispositivos IoT em saúde.

**Science4Pandemics** (EIT Health, 2022 - 2024) - A plataforma S4P visa potenciar a educação dos cidadãos em relação a doenças infecciosas, através de mecanismos de gamificação e inteligência artificial enquanto ferramentas essenciais para gerar e interpretar informação individual e coletiva de forma transformadora, para aumentar o nível de preparação da sociedade e gerar um efeito restritivo do efeito de doenças infecciosas na sociedade.

**ATTRACT** (EDIH, 2022 – 2025) – O ATTRACT DIH (Digital Innovation Hub) tem como principal objetivo a promoção do desenvolvimento, teste e adoção de novas soluções baseadas nas tecnologias avançadas de Inteligência Artificial e Computação de Alto Desempenho. O Polo pretende atuar como um dinamizador proativo do ecossistema de inovação, apoiando e interligando os seus públicos alvo, destinatários tecnológicos e destinatários utilizadores, sejam PME, start-ups, ou entidades da Administração Pública (AP). Propõe-se, assim, colaborar com estas entidades não apenas na avaliação de adequação e exequibilidade, desenvolvimento, teste, experimentação e validação de novos produtos e serviços com base nestas tecnologias, como também na procura de investimento relacionado, e na formação e qualificação de recursos humanos.

### 2.3.3. PROJETOS NACIONAIS DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

O ano de 2023 marca o final oficial do programa Portugal 2020. Neste contexto, serão terminados naquele ano os seis projetos de I&D nacional atualmente em execução. Não obstante serão iniciados ou prosseguidos os projetos aprovados no contexto do PRR, assim como um projeto que, tendo sido aprovado sem dotação financeira no programa Portugal 2020, transita a sua implementação para o Portugal 2030. Abaixo segue-se a informação relevante:

**ORION** (I&DT Co-promoção, PT2020, 2021-2023) - O projeto ORION visa o desenvolvimento de uma plataforma web que:

- Aproxime a procura e oferta de dosimetristas a nível global, através da criação uma rede que junta profissionais e centros de radioterapia;
- Automatize o processo de construção de dosimetrias clínicas, através da combinação de técnicas de edição e modelação 3D com ferramentas de otimização usadas em combinação com inteligência artificial.

**OREOS** (I&DT Co-promoção, PT2020, 2021-2023) - O objetivo do projeto OREOS é conceber e implementar uma plataforma de orquestração fim-a-fim para provisionamento e gestão de serviços críticos (tais como comunicações veiculares, redes de distribuição elétrica ou comunicações de emergência de entidades públicas ou privadas) no contexto de comunicações móveis de quinta geração (5G), de modo a alavancar e expandir o portfolio de produtos e serviços que a Altran comercializa nestes domínios. O projeto pretende assim endereçar desafios tecnológicos avançados associados à evolução das redes 5G, em particular ao suporte de serviços baseados em *ultra reliable and low latency communications* (URLLC), que serão essenciais para a disrupção prevista em domínios como o automóvel ou as cidades inteligentes.

**POWER** (I&DT RCI, PT2020) - O projeto "POWER - Empowering a digital future" visa criar um portfólio de produtos e serviços inovador, maioritariamente baseado em cloud e tecnologias cognitivas, através de um forte esforço de investigação e desenvolvimento alinhado em torno de quatro fortes vetores tecnológicos de transformação: redes 5G, continuum de computação Edge/Cloud, tecnologias e modelos de negócios data-driven e Inteligência Artificial. Para tal, o projeto estrutura-se em cinco Sub-projetos (SP) de natureza técnica: New Technology Integration (SP1); Future Networks (SP2); Future Operations (SP3); Future Services (SP4) e Data Business and 360 Monetization (SP5).

**SMARTEDU** (I&DT Co-promoção, PT2020) - O atual projeto visa o desenvolvimento de uma solução de suporte aos Transmissores de Conhecimento (TC - professores, formadores) que, através de técnicas de Inteligência Artificial, designadamente de Processamento de Linguagem Natural, automatize a criação de conteúdos destinados a Slides de apresentação e automatize a criação de perguntas a partir de textos educativos. Numa lógica totalmente inovadora, em ambas as funcionalidades, a solução deverá suportar a língua inglesa e a língua portuguesa. Pretende-se que a solução desenvolvida venha aumentar a eficiência deste tipo de processos, reduzindo o tempo despendido na preparação de conteúdos, permitindo que os TC se foquem em tarefas pedagógicas mais relevantes e no acompanhamento dos alunos.

**SafetyDesk** (I&DT Co-promoção, PT2020) - O projeto SafetyDesk tem como objetivo fundamental a investigação e desenvolvimento de uma solução de apoio à elaboração de análises toxicológicas de substâncias químicas. Através de técnicas de natural language processing, a solução deverá ser capaz de consultar e interpretar diversas fontes de informação, das quais deverá extrair apenas a informação de relevo para a construção dessa análise, a qual garante a segurança de muitos dos produtos que usamos no nosso dia-a-dia, desde produtos cosméticos, a produtos químicos ou biocidas, ou detergentes.

**CULTIVAR** (IC&DT, PT2020, 2019-2023) - O Programa Integrado de IC&DT CULTIVAR tem como objetivo promover a sustentabilidade e inovação do setor agroalimentar da Região Centro através de uma rede de competências para o desenvolvimento de soluções no contexto dos desafios globais que atualmente ameaçam o setor e a sustentabilidade e produtividade dos agroecossistemas. Neste sentido, este projeto pretende caracterizar, conservar e valorizar os recursos genéticos endógenos regionais com o objetivo de contribuir para a dinamização e desenvolvimento territorial (em colaboração com o FITOLAB).

**NEXUS** (PRR - Pacto para a Inovação, 2022 – 2025) – Este projeto visa dinamizar a transição verde e digital em direção ao "porto do futuro" através do desenvolvimento de 28 novos produtos e serviços com elevado grau de inovação e diferenciação. Estes incluirão áreas como dados abertos, Inteligência Artificial aplicada a operações portuárias, transportes e logística, 5G, cibersegurança, assim como modelos preditivos e algoritmos para gestão de recursos energéticos.

**T4VPP** (PT2030) – Este projeto vem propor a investigação e desenvolvimento de protótipos de soluções que possibilitem a operação de uma VPP avançada, com capacidade para agregar diferentes tecnologias de produção, baseadas em recursos renováveis, diferentes ativos de armazenamento de energia, assim como diferentes tipos de cargas elétricas controláveis. Pretende-se alinhar a operação destas "centrais virtuais" com os objetivos europeus de aumento de penetração de fontes renováveis, assim como a participação em mercados de energia e de serviços de sistema.

#### 2.3.4. PROJETOS DE COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA

O ano de 2023 marcará a conclusão do único projeto ainda em execução, havendo incertezas quanto à continuação deste instrumento de financiamento:

**INBEC** (Interreg POCTEP, 2019 - 2022) – O principal objetivo do projeto INBEC é o de identificar recursos e agentes existentes no setor de bioeconomia circular nas regiões transfronteiras e incentivar o desenvolvimento de projetos de I&D e de cooperação transfronteiriça, favorecendo a geração de conhecimento e desenvolvimento de soluções biotecnológicas para incorporação no mercado e na indústria regional. Pretende ainda incentivar a criação de novas indústrias e atividades económicas e a diversificação de atividades produtivas, com base na transformação de recursos biológicos e no desenvolvimento de novos bioprodutos e serviços.

### 2.3.5. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

São de destacar o início/continuação de serviços a um leque alargado de empresas/instituições. Seguidamente apresenta-se um breve resumo de alguns dos projetos em execução durante 2022, os quais transitam para o ano de 2023:

**Cliente:** Associação Centro de Apoio Tecnológico Agro-Alimentar (CATAA)

**Breve descrição do serviço:** Desenvolvimento de plataforma web para utilização no Laboratório de Análise Sensorial, que permita a disponibilização de questionários para avaliação de produtos alimentares e recolha de dados sensoriais.

**Cliente:** Laboratórios Basi

**Breve descrição do serviço:** Desenvolvimento de uma plataforma de gestão e partilha de relatórios de auditorias farmacológicas. A plataforma pretende ser um Marketplace que junta auditores e empresas que procuram auditorias farmacológicas.

**Cliente:** Spotlight

**Breve descrição do serviço:** Desenvolvimento de sistema para monitorização de infraestruturas (p.ex., estradas, pontes...) com base na recolha e análise de dados de satélite.

**Cliente:** Baron

**Breve descrição do serviço:** Desenvolvimento de plataforma IoT para recolha de dados da condição de tapetes rolantes.

**Cliente:** MaisFarmácia

**Breve descrição do projeto:** Desenvolvimento de sistema de informação para agregação de dados na área farmacêutica.

**Cliente:** DataJuris Anonimizer

**Breve descrição do projeto:** Desenvolvimento de sistema para anonimização de dados pessoais de documentos jurídicos.

Atualmente o laboratório encontra-se a aguardar o resultado de um orçamento apresentado ao Instituto de Registos e Notariado para o desenvolvimento de um módulo baseado em Inteligência Artificial para análise e classificação de documentos pessoais (documentos de identificação, registo criminal...).

### 2.3.6. PROJETOS CANDIDATADOS/ORÇAMENTADOS EM 2022 (A AGUARDAR APROVAÇÃO)

Tal como vem sendo hábito, a equipa deu continuidade ao trabalho de angariação e preparação de novos projetos, tendo em vista a sua execução nos anos seguintes. Para tal, foram efetuadas várias candidaturas a projetos cofinanciados nacionais e internacionais, estando atualmente em análise 3 propostas:

**AEACUS (HEU)** – O projeto tem como objetivo desenvolver uma nova geração de componentes, produtos e serviços de cibersegurança, dotados de ferramentas de inovadoras que combinarão: (i) monitorização de dados heterogéneos, deteção de intrusão, análise de ameaças cibernéticas, mitigação e resposta, visando uma maior robustez e resiliência das infraestruturas híbridas, dos seus dispositivos, redes, software e serviços; (ii) fornecer novas ferramentas, mecanismos e boas práticas de salvaguarda dos componentes das infraestruturas e das suas tecnologias de apoio; (iii) evoluir o nível de prontidão das tecnologias mais promissoras que foram investigados durante os recentes projetos europeus de cibersegurança; (iv) implementar, validar e demonstrar os resultados do projeto em 2 cenários híbridos e complexos distintos; e (v) contribuir para aumentar o volume de dados europeus sobre cibersegurança.

**PT Centro DIH (PRR)** - O PTCentroDiH é um Pólo de Inovação Digital, regional e transversal que está fortemente focado em promover a digitalização das entidades da região centro de forma a potenciar a competitividade e a inovação. Objetivos gerais:

- Estimular o desenvolvimento digital das entidades da região centro, em particular das PME's, assim como outras instituições públicas e privadas, em prol da competitividade e totalmente alinhado com a Estratégia de Especialização Inteligente da Região (RIS3);
- Contribuir para a identificação das necessidades de qualificação e requalificação dos recursos humanos, com o objetivo de aumentar a competitividade económica e social da região centro;
- Responder aos requisitos identificados no Programa Europa Digital, no que concerne a privilegiar 3 tecnologias digitais: Computação de alto desempenho, Inteligência Artificial, e Cibersegurança;
- Criar as bases para uma intensificação das sinergias a um nível nacional e internacional. Este projeto é já um DIH reconhecido, aguardando-se apenas a aprovação de verbas para o seu funcionamento.

**ITeCS (PRR)** – Este projeto Test Bed (TB) ITeCS – Inovação Tecnológica em Cuidados de Saúde tem como objetivo fulcral a aceleração do desenvolvimento tecnológico de pilotos de produtos ou serviços na área da Saúde Digital. O público-alvo serão PMEs / start-ups com recursos limitados, mas com ideias/produtos tecnológicos viáveis para aplicação no setor da saúde. Ao recorrer aos serviços da TB, a PME / startup aderente poderá usufruir de todo o know-how técnico bem como das tecnologias e infraestruturas necessárias para o desenvolvimento e validação de pilotos de produtos e soluções inovadoras na área da Saúde, ajudando-as a ultrapassar o apelidado “vale da morte”.

### 2.3.7. OBJETIVOS DE CANDIDATURAS E LEADS PARA 2023

- Participação em, pelo menos, 4 consórcios de projetos europeus, sendo líder num deles;
- Participação em, pelo menos, 2 candidaturas nacionais a projetos de I&D;
- Identificação de 8 novas *leads* para projetos em subcontratação.

### 2.3.8. ATIVIDADES DE DISSEMINAÇÃO E CONTACTO COM A SOCIEDADE

**IPN IT Academy** - A área das TI é uma das áreas mais afetadas pela escassez de recursos humanos qualificados. Assim, no sentido de contribuir para a mitigação deste desafio, o LIS tem vindo a dinamizar, em cooperação com o IEFP, um programa de formação dedicado à requalificação/especialização de desempregados. No final de 2022 deu-se início à segunda edição deste programa, que transitará para o ano de 2023.

**Cooperação com a UC** - Ao longo dos últimos anos tem vindo a ser realizado um esforço para promover a criação de projetos com a UC, e, em particular com o seu Departamento de Engenharia Informática (DEI). Este esforço tem-se vindo a traduzir na implementação de diversos projetos em conjunto (atualmente 8 dos projetos do laboratório tem a participação de equipas da UC). Para 2023, pretende-se dar continuidade a esta tendência com a submissão de novas candidaturas em conjunto, e implementação de novos projetos em cooperação.

**Iniciativas de disseminação junto de clientes** - Ao longo dos anos o LIS tem vindo a promover o contacto próximo com potenciais clientes (p.ex. reuniões ou participação em eventos de relevo) no sentido não apenas de reforçar as atividades nessa área, mas também de auscultar as necessidades do tecido empresarial e assim ajustar a oferta tecnológica. Durante o ano de 2023 pretende-se dar continuidade e até reforçar as iniciativas de contacto com as empresas, quer a nível nacional, quer internacional.

### 2.3.9. PARTICIPAÇÃO EM REDES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

O LIS tem vindo a participar de forma ativa na rede internacional EARTO, em particular no seu grupo de trabalho dedicado à segurança e defesa. Agregando alguns dos mais importantes atores europeus no âmbito da investigação aplicada, esta rede tem permitido ao laboratório ter contacto com informação de relevo em relação aos programas de trabalho europeus, assim como participar na criação de documentos que possam impactar futuras políticas/apoios europeus e identificar potenciais parceiros para novos projetos de investigação. Prevê-se a manutenção desta participação durante o ano de 2023.

Existe ainda a ambição do laboratório vir a integrar pelo menos mais uma rede internacional durante o ano de 2023, iniciativa em análise no momento atual.

## 2.4. LABORATÓRIO DE AUTOMÁTICA E SISTEMAS (LAS)

Em 2023 o LAS dará continuidade à sua missão de resposta a desafios tecnológicos, desenvolvendo soluções inovadoras nas áreas da Eletrónica, Automação e Robótica, disponibilizando tecnologia e conhecimento para criar impacto nas empresas e sociedade em geral. Continuará a transferência de tecnologia, consultoria e estímulo à criação de empresas *spin-off*, com a colaboração de investigadores da UC, nomeadamente do Departamento de Engenharia Eletrotécnica e Computadores da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UC (FCTUC) e do Instituto de Sistemas e Robótica (ISR-Coimbra).

O foco estratégico manter-se-á no setor da Saúde 4.0, nomeadamente na Telemedicina e Telereabilitação. Neste âmbito, o LAS espera continuar a convergir cada vez mais para o domínio das tecnologias de ponta (*Cutting-edge technologies*, CET) e especialização na área de validação, avaliação, e regulamentação de dispositivos médicos, por forma a aumentar o potencial de sucesso das suas propostas, quer em programas de financiamento, quer como fator de diferenciação na prestação de serviços especializados. O LAS continuará a envolver-se na cadeia de valor *MedTech*, desenvolvendo várias ações que permitam diferenciar-se dos principais competidores, acedendo a fontes de conhecimento na área dos dispositivos médicos com propostas de valor que aumentem o nível de TRL das soluções e reduzam o risco para as empresas. Neste contexto, destaca-se o crescimento do volume de negócios da Unidade Regulamentar de Dispositivos Médicos, criada em 2020 e o crescimento da Unidade de Impacto I&DT durante o último ano de 2022.

Em 2023 o LAS irá continuar a centrar os seus esforços de acordo com o seu posicionamento no sistema de inovação, atuando nos seguintes domínios tecnológicos:

**SISTEMAS EMBEBIDOS** – Inteligência Artificial Embebida; IoT; Sistemas Computacionais; Análise de dados; Aceleração para Algoritmos de Aprendizagem (máquina); Visão Artificial; Sensorização não intrusiva; Sistemas de Controlo Dinâmicos; Segurança de dados em Hardware por desenho;

**INTERNET DOS CORPOS (IoB)** – Dispositivos de auto monitorização; Dispositivos para utilização associada ao corpo humano; Dispositivos Embebidos; Privacidade e Segurança;

**ROBÓTICA COLABORATIVA** - Teleoperação; Co-manipulação; Planeamento de caminhos e trajetórias; Planeamento de Tarefas; Interação Homem-Máquina;

**VALIDAÇÃO, AVALIAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO** de Dispositivos Médicos.

O LAS irá dar continuidade à estratégia em curso, mantendo os três objetivos estratégicos:

- Aumentar o impacto nas empresas de base tecnológica que se diferenciam pela capacidade de inovação;
- Criar no LAS uma cultura de rigor, qualidade e excelência;
- Promover o crescimento sustentado do laboratório, numa correta proporção de projetos de I&DT versus Prestação de Serviços Especializados.

As secções que se seguem pretendem descrever sucintamente as ações a desenvolver, encontrando-se divididas da seguinte forma:

- Investigação Aplicada e Transferência de Tecnologia;
- Atividades de Disseminação e Contacto com a Sociedade;
- Participação em redes nacionais e europeias.

#### 2.4.1. INVESTIGAÇÃO APLICADA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

A Investigação Aplicada e Transferência de Tecnologia assentam nas seguintes principais atividades:

- Propostas de I&DT em consórcio, principalmente europeias;
- Prestações de serviços especializados nos domínios de especialização do laboratório, tanto nacionais como europeus;
- Capitalização de ativos tecnológicos desenvolvidos em projetos anteriores.

Para o desenvolvimento de Propostas de I&DT, o LAS seguirá o *roadmap* traçado para 2023, destacando-se os concursos do programa EIT Health, do programa HEU e do PRR. Durante o ano de 2022 foi dada especial atenção também a oportunidades de *cascade funding* e de investigação e desenvolvimento com empresas, recorrendo a procedimentos de contratação pública pré-comercial e de desenvolvimento exclusivo, estratégia que se manterá em 2023. O envolvimento da UC, do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra e de empresas portuguesas em propostas continuará a fazer parte da estratégia do LAS, com o intuito de aumentar o seu impacto no tecido económico.

Na prestação de serviços especializados e capitalização de ativos tecnológicos, o LAS tem apostado em equipas estruturadas de desenvolvimento de negócio através da sua unidade de impacto e prevê um aumento do número de oportunidades de negócio. No seguimento do que se tem feito desde 2022, continuar-se-á o trabalho de validar e valorizar os ativos de projetos de I&DT, incluindo a exploração de linhas complementares emergentes desses mesmos projetos. Para tal, cada um dos ativos do LAS beneficiará da definição do Mercado Alvo e Proposta de Valor, implementação de uma estratégia eficiente da gestão da Propriedade Intelectual e promoção através da participação em feiras ou eventos similares e em *innovation hubs*.

Em 2023 o LAS pretende continuar a desenvolver projetos-piloto demonstradores, que possibilitem o amadurecimento (tipicamente a passagem de TRL4 ou 5 para TRL6) e trabalhar com grande foco na transferência de tecnologias que estão já com grande grau de maturidade, entre elas:

- iWsense: Sistema de monitorização de parâmetros ambientais para viticultura de precisão destinado a vinhas de média e grande dimensão;
- SensIn: Rato de computador, instrumentado e inteligente, que fornece dados a um software auxiliar para apoiar o utilizador, melhorando a sua eficiência e eficácia no trabalho;
- ANIA: Plataforma tecnológica para desenvolvimento de agentes artificiais para aplicações de tele-reabilitação;
- ROSE: Sistema robótico para realização de tele-ecografia.

Estas atividades respeitarão sempre uma proporção equilibrada entre projetos de I&DT e prestações de serviços, uma contínua promoção dos seus ativos junto das empresas, bem como das suas competências, sempre com o intuito de identificar novas oportunidades e consequentemente incrementar o volume de faturação em serviços ou do investimento proveniente de programas de financiamento.

#### PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Durante 2023, consequência do processo sistemático de elaboração de propostas I&DT decorrentes de anos anteriores, o laboratório tem previsto o seu envolvimento nos seguintes projetos:

**PAC - Portugal AutoCluster for the Future** (P2020-14/SI/2019; Estado: 4º Ano) – Tem como objetivo geral o desenvolvimento, teste e demonstração de uma nova geração de tecnologias – produtos e processos – que permitam um novo posicionamento do cluster automóvel nacional nas cadeias de valor globais do carro do futuro, recorrendo à mobilização de múltiplos parceiros empresariais e de instituições do sistema científico e universitário, bem como à liderança de uma empresa de referência nacional – a Simoldes – como campo de referência para a experimentação, demonstração e validação tecnológica. Iniciado em 1 de março de 2020 e com término no dia 28 de fevereiro de 2023.

**ActiVAS** (P2020-14/SI/2019; Estado: 4º Ano) - O projeto multidisciplinar ActiVas permitirá concretizar e validar um ambiente assistido *Active, Safe and Healthy Life* com base num piloto que integrará soluções desenvolvidas para novos ambientes e espaços *personalized lifelong health*, intervindo em várias vertentes: suporte à rede de cuidados de proximidade, promoção da funcionalidade humana através da estimulação física e cognitiva; interação do espaço construído através da sua digitalização utilizando tecnologias de realidade aumentada; desenvolvimento de novos materiais ou adaptação dos processos de fabrico de materiais existentes que permitam a integração de sensores utilizados por soluções de domótica; desenvolvimento de estruturas modulares adaptativas e transformáveis; entre outros. Iniciado em 1 de julho de 2020 e com término no dia 30 de junho de 2023.

**SMART-HEALTH-4-ALL** (P2020-14/SI/2019; Estado: 4º Ano) - Visa a dinamização, em Portugal, de um ecossistema dedicado à investigação e desenvolvimento (incluindo investigação clínica e de translação), produção, comercialização e disseminação de tecnologias médicas de *Smart Health* (incluindo dispositivos médicos e soluções de saúde digital), com base em tecnologias de informação, comunicação e eletrónica (TICE), e em tecnologias futuras e emergentes (FET). Iniciado em 1 de julho de 2020 e com término no dia 30 de junho de 2023.

**FaceRehab - Facial paralysis Rehabilitation at home** (AAL-2020-7-210-CP; Estado: 3º Ano) - líder IPN – Pretende-se desenvolver um produto que proporcionará uma solução de apoio aos exercícios de reabilitação facial utilizando a tecnologia como meio de melhorar a transformação digital da saúde e cuidado das pessoas com Paralisia Facial. O objetivo principal será o desenvolvimento de um novo software, desenvolvido e monitorizado por terapeutas, associado a uma aplicação digital, visando a melhoria do processo de reabilitação facial de utilizadores com Paralisia Facial. O FaceRehab tem um líder de comercialização claramente definido, a empresa portuguesa ThinkDigital. Iniciado em 1 de março de 2021 com duração prevista de 24 meses.

**ORACIA - Home-based Rehabilitation using an Artificial Companion for aphasia** – (AAL-2021-8-167-CP; Estado :2º Ano) - ORACIA irá desenvolver uma solução para apoiar a reabilitação em casa, com apoio tecnológico, para pessoas com afasia. O principal objetivo e avanço técnico será o desenvolvimento de uma nova plataforma, que será desenhada e validada por uma equipa multidisciplinar em conjunto com profissionais de reabilitação. A solução inteligente do ORACIA contribuirá para uma melhor transformação digital da saúde e dos cuidados na terapia da fala e da linguagem, para os doentes com afasia. Iniciado em 01 de março de 2022 com duração prevista de 24 meses.

**ARGUS- Autonomous Robot for Guidance in Ultrasound Diagnosis** (CENTRO-01-0247-FEDER-017958; Estado: 2º Ano) - O ARGUS define-se como um sistema robótico autónomo para realização de ecografia, que servirá como uma ferramenta de suporte ao profissional e englobará a definição modos de operação: 1) tele-manipulação; 2) co-manipulação, 3) navegação autónoma. O objetivo principal do ARGUS será a automação e otimização do procedimento de aquisição de imagens de ultrassons que irá permitir: 1) a redução da carga de trabalho dos profissionais, reduzindo o tempo de exame e a necessidade de execução de tarefas repetitivas; 2) aumento da precisão diagnóstica, tornando o procedimento robusto e independente do operador e da sua experiência e 3) a extensão do acesso a serviço médico qualificado de excelência para áreas geograficamente remotas, desassistidas e de difícil acesso. Iniciou em agosto de 2022 e terá a duração de 12 meses.

**GreenAuto** (PRR; Estado: 2ºano) – A Agenda GreenAuto visa transformar a indústria automóvel nacional, no contexto da transição atual para veículos de baixas emissões. Um dos objetivos incluir desenvolver uma ferramenta que tire partido da realidade aumentada, realidade virtual e tecnologia de realidade mista juntamente com a robótica, para criar um simulador imersivo, para treinar tarefas que podem ser utilizadas em diferentes setores de atividade (por exemplo, fabrico automóvel, saúde, etc.). Neste caso, as tecnologias AR, VR e MR serão utilizadas para fornecer conteúdos audiovisuais e estímulos, enquanto que a robótica e as tecnologias de deteção do ambiente serviriam como mecanismos de interação com o ambiente virtual (feedback tátil, visão multimodal e interação sonora). Teve início em outubro de 2022 e terminará em dezembro de 2025.

**HfPT - Health from Portugal** (PRR; Estado: 2º Ano) - A agenda HfPT visa posicionar Portugal como um hub de referência mundial na conceção, desenvolvimento e produção de soluções avançadas dirigidas aos mercados da saúde, assentes na inovação e tecnologia. A HfPT incidirá em 4 áreas de aposta: (i) desenvolvimento de soluções smart health dirigidas ao segmento de *medtech* digital; (ii) criação de um repositório inteligente nacional de dados de saúde de referência internacional; (iii) capacitação para o crescimento e sofisticação do segmento dos estudos clínicos no país; (iv) criação de soluções que valorizem o potencial do ecossistema de recolha e *benchmark* de dados clínicos e custos associados à prestação de cuidados de saúde. O consórcio tem 94 copromotores, que se complementam técnica e tecnologicamente, concentrando a capacidade necessária à consecução das ambiciosas metas estabelecidas, que visam o lançamento de 122 novos produtos, serviços e soluções até 2025 com um investimento de 118 M€. Teve início em outubro de 2022 e terminará em dezembro de 2025.

O LAS aguarda ainda a resposta relativa a propostas submetidas em 2022, que consequentemente podem aumentar o número de projetos I&DT em 2023.

#### PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

O LAS tem conseguido fidelizar empresas na prestação de serviços especializados que vai realizando, prevendo-se para 2023 a manutenção da colaboração com as seguintes empresas: Omniscient Medical, BHL-Medical, Antão Medical, Saúde Viável, IHCARE, entre outras. A procura por novos clientes está sempre aberta, também no estrangeiro.

#### PROJETOS DE IMPACTO ESTRATÉGICO - UNIDADE DE IMPACTO

O LAS nos últimos seis anos tem também apostado em projetos estratégicos, que têm como objetivo potenciar as áreas tecnológicas do laboratório, tanto a montante (levantamento de necessidades e preparação de propostas), como a jusante (valorização dos ativos tecnológicos). Tendo em conta o crescente número de projetos estratégicos, de modo a assegurar um alinhamento efetivo com a estratégia definida, foi criada a Unidade de Impacto, prevendo-se os seguintes projetos em 2023:

**LIFEBOTS** (H2020-MSCA-RISE-2018; Estado: 4º Ano) - Intercâmbio e formação do pessoal das entidades promotoras do consórcio em Investigação e Desenvolvimento Tecnológico e Transferência de Tecnologia, associado às principais tecnologias facilitadoras para a robótica (campo de aplicação da proposta robôs sociais para a Saúde e o Bem-Estar). Iniciado em 1 de abril de 2019 e irá terminar em dezembro de 2025 (irá ser agora retomado visto que foi suspenso dadas as condições pandémicas).

**MIA-Portugal** (H2020-WIDESPREAD-2018-01; Estado: 4º Ano) – Criação do primeiro Centro de Excelência de Investigação em Envelhecimento no Sul da Europa, com o intuito de reduzir disparidades e preencher lacunas entre a investigação fundamental e sua efetivação em intervenção humana. O novo Centro de Excelência - o Instituto Multidisciplinar do Envelhecimento (*Multidisciplinary Institute of Ageing*, MIA-Portugal) será um elemento científico integrado na iniciativa Ageing@Coimbra. O objetivo geral do novo Centro de Excelência é melhorar a saúde e o bem-estar de uma população em envelhecimento e beneficiar da excelência em ciência e potencial em inovação promovendo oportunidades de negócios. Iniciado em janeiro de 2020, tem como duração prevista 84 meses.

**Ageing@EITHealth\_Brain PhD School** (EIT Health - Campus; Estado: 2º Ano) - A Escola de Doutoramento para o Envelhecimento em Saúde do EIT (Ageing@EITHealth) é fomentada por uma colaboração pan-europeia de parceiros académicos e não académicos do EIT Health, para promover a formação internacional e intersetorial de uma nova geração de Doutorados especialistas, para alcançar competências sólidas em Inovação e Empreendedorismo (I&E). O Ageing@EITHealth em 2023 terá como alvo o Envelhecimento Cerebral (Ageing@EITHealth\_Brain), apoiando-se em programas acreditados de Doutoramento (Programas núcleo) complementados com uma formação robusta em Inovação e Empreendedorismo baseado em Saúde do EIT, portfólio multi-universitário de ensino avançado em Envelhecimento Cerebral, bem como mobilidade internacional e co-orientação de teses de doutoramento em universidades, hospitais e empresas. Irá iniciar em janeiro de 2023 com duração de 12 meses.

**ROSIA - Remote Rehabilitation Service for Isolated Areas** (H2020-SC1-DTH-14-2020 PCP; Estado: 3º Ano) – ROSIA propõe-se gerar um modelo de cuidados flexível e escalável baseado em valores, organizado em torno da autogestão, ou autocuidado de reabilitação em casa, concebido a partir de um modelo de cuidados integrados tendo em vista a otimização da qualidade dos cuidados e a utilização de recursos clínicos. Este modelo de cuidados é extenso na utilização de tecnologia: (i) soluções disruptivas em casa, (ii) intervenções impulsionadas por dados, e (iii) uma plataforma aberta para soluções de

terceiros. O ROSIA pretende desbloquear o mercado atual de soluções disruptivas para a reabilitação em casa através do desenvolvimento do Ecossistema de Inovação ROSIA, para permitir aos clínicos prescrever soluções certificadas, e facilitar às PME e aos investigadores o acesso ao sistema de saúde. O ROSIA inclui parceiros especializados em: cuidados integrados, gestão de dados e plataformas abertas, saúde baseada em valor, experiência do paciente, compra pública, coordenação e divulgação. Iniciou em janeiro de 2021 e tem a duração de 54 meses.

**TrainR4U - Training Robot for Ultrasound** (EIT Health - EDUCATION;

Estado: 1º Ano) – Este projeto criará uma nova abordagem e oferta de alta qualidade para a formação médica profissional em ultrassonografia. Serão utilizadas ferramentas de e-learning com um grau adicional de interação (treino prático com feedback de especialistas) para aprimorar a aquisição de competências práticas em ultrassonografia. O objetivo do programa será aumentar o número de profissionais treinados nesta tipologia de exames, para uma melhoria da qualidade dos serviços de saúde.

**Women Entrepreneurship Bootcamp** (EIT Health - BUSINESS CREATION; Estado: 1º

Ano) - O Women Entrepreneurship Bootcamp foi projetado para atender às necessidades específicas das mulheres empreendedoras na área das tecnologias da saúde. A oferta formativa contará com elementos de formação em empreendedorismo, liderança, comunicação e *pitch* para investidores, ajudando as empreendedoras a identificar, fortalecer e alavancar as suas empresas.

**TEF-Health - Testing and Experimentation Facility for Health AI and Robotics** (DIGI-

TAL-2022-CLOUD-AI-02; Estado 1º Ano). O TEF-Health desenvolve uma infraestrutura de referência para testes e validação de soluções tecnológicas para a área da saúde. O TEF tem por objetivos: (1) Realização de testes e validação de soluções de Inteligência Artificial em ambientes reais ou realistas; (2) Implementação de atividades de validação de mercado que pretendem facilitar o acesso ao mercado a tecnologias em Inteligência Artificial considerando, entre outros, o cumprimento de requisitos regulamentares (certificação, normalização, código de conduta), e assegurar o fácil acesso a diferentes ferramentas de suporte (ligação com centros de inovação digital); e (3) otimizar os investimentos capitalizando investimentos anteriores. Inicia em janeiro de 2023 e tem a duração de 60 meses.

**HealthChain - Boosting value chains in Health at regional and EU level** (I3-2021-INV1;

Estado: 1º Ano) - O Health Chain propõe adoção de um modelo que promove a adoção de tecnologia na saúde, interligando 5 ecossistemas regionais a nível europeu. Este modelo, impulsionado pela procura, será co-criado e aperfeiçoado para a implementação e validação a um portfólio de 15 subprojetos. Além disto, os facilitadores dos ecossistemas, promovem apoio aos fornecedores (subprojetos) para estes poderem expandirem o seu know-how e impulsionar a competitividade da inovação. Este projeto também inclui a criação de uma CoP (Community of Practice) entre as regiões europeias, que irá estabelecer e explorar maneiras sustentáveis para o modelo de cadeia de valor proposto, com base no uso dos recursos/orçamentos próprios das regiões, para além da duração do projeto. Inicia em janeiro de 2023 e tem a duração de 36 meses.

**CHangeing Connected Hubs in Ageing: Healthy Living to Protect Cerebrovascular Function** – (HORIZON-WIDERA-2022-ACCESS-04; Estado: 1º Ano). As doenças cerebrovasculares representam um grande fardo na saúde pública na Europa. Reunindo uma agenda multidisciplinar e intersetorial, o CHangeing transformará e interligará dois ecossistemas de excelência da Europa (Portugal e Grécia). A iniciativa será realizada por meio de intervenções baseadas na ciência: 1) promoção de estilos de vida saudáveis apoiados por uma cultura alimentar mediterrânica para prevenir as doenças cerebrovasculares e 2) reabilitação de doentes com AVC com apoio a ferramentas de base tecnológica. Inicia em janeiro de 2023 e tem a duração de 48 meses.

**DigiHealthPT Digital Health Portugal - From Portugal to the Digital World** – (DIGITAL-2021-EDIH-01; Estado: 1º Ano) – O DigiHealthPT é dedicado a apoiar a transformação digital no setor da Saúde, nomeadamente no segmento de SmartHealth, que inclui a aplicação de um amplo espectro de tecnologias com o intuito de melhorar a relação entre custo-benefício e a prestação de cuidados de saúde. Com uma ampla cobertura nacional (Portugal) e de âmbito Europeu, o DigiHealthPT centra-se na aplicação de Inteligência Artificial e Cibersegurança na saúde como resposta às necessidades de start-ups e outras PMEs, apoiando a inovação e a transição digital e, no setor público, promovendo a adoção e uso de soluções digitais. Pretende-se também a capacitação da população e profissionais de saúde no processo de transformação digital, fomentando a literacia digital e da saúde. Inicia-se em janeiro 2023 e tem a duração de 36 meses.

O LAS aguarda ainda a resposta relativa a propostas submetidas em 2022, que consequentemente podem aumentar o número de projetos de impacto em 2023.

#### 2.4.2. ATIVIDADES DE DISSEMINAÇÃO E CONTACTO COM A SOCIEDADE

Na sequência das atividades desenvolvidas no ano 2022, o laboratório continuará a sua adaptação à nova realidade pós pandemia, encarando-a como uma oportunidade para desenvolver a sua rede de contactos a par com os restantes países europeus, já que os eventos se tornaram virtuais eliminando barreiras geográficas.

A participação de forma regular em eventos nacionais e internacionais, mesmo que virtuais, relacionados com diversas áreas transversais e de inovação tecnológica, são fundamentais não só na divulgação de resultados ou de progressos realizados em projetos, mas também na promoção do laboratório.

De uma forma geral, durante o ano de 2023, o laboratório irá manter a sua estratégia através de atividades de promoção tendo por base quatro ações, uma a montante e três a jusante da sua posição na cadeia de valor:

**Programa de colaboração entre o LAS e a Universidade de Coimbra:** o LAS pretende continuar a colaborar com a UC, nomeadamente através da identificação de tecnologias com potencial de mercado e mapeamento de competências técnicas e científicas. Esta colaboração pretende atingir dois resultados:

- 1) Elaboração de candidaturas conjuntas que permitam aumentar a maturidade e valor das tecnologias identificadas;
- 2) Responder de forma conjunta a necessidades colocadas pelo mercado, através da prestação de serviços.

**Programa de promoção junto de clientes:** o LAS pretende contactar diretamente potenciais clientes de referência a fim de aumentar o valor dos serviços que presta. A segmentação dos clientes a visitar terá em conta três critérios:

- 1) Alinhamento com as áreas de atuação do laboratório (Saúde 4.0 e Indústria 4.0);
- 2) Capacidade de inovação;
- 3) Capacidade financeira para contratação de serviços de I&DT.

**Programa para reforçar as atividades no EIT Health:** o LAS pretende continuar a tirar partido do canal de confiança estabelecido no EIT Health, tanto para aumentar o financiamento direto do EIT Health (através de projetos de inovação), bem como aumentar a participação em projetos HEU com parceiros do EIT Health.

**Programa de implementação de *Innovation pathway and brokerage*:** eestimulado pela Unidade de Impacto, tem como principais tarefas recolher e validar necessidades, de modo a alimentar a cadeia de inovação – propostas I&DT e serviços.

O LAS pretende continuar a especialização das suas competências na área de validação de tecnologia digital e saúde como ferramenta de apoio a start-ups promovida por projetos core como são o TEF e o DigiHealthPT.

### 2.4.3. PARTICIPAÇÃO EM REDES NACIONAIS E EUROPEIAS

Redes com maior relevância onde o laboratório continuará a participar ativamente:

**Ageing@Coimbra** - O LAS irá continuar a participar como membro ativo na iniciativa Ageing@Coimbra, que pretende identificar, implementar e replicar projetos e programas de boas-práticas inovadoras no domínio do Envelhecimento Ativo e Saudável na região centro de Portugal (sendo esta região reconhecida pela Comissão Europeia como *European Reference Site for Active and Healthy Ageing*). As boas práticas identificadas em regiões de referência poderão ser replicadas noutras regiões da Europa, abrindo espaço para a inovação social e para o reforço da competitividade da indústria europeia de inovação no domínio da geriatria e do apoio ao idoso.

**EIT Health** - É uma das maiores iniciativas de saúde em todo o mundo, que tem como objetivo lançar as bases de cuidados de saúde de forma sustentável e, assim, promover, no futuro, condições de vida mais saudáveis e o bem-estar das pessoas, por toda a Europa. O EIT Health, no qual o IPN participa como membro associado, encontra-se alavancado pela experiência de mais de 140 organizações que abrangem as principais áreas de cuidados de saúde, tais como farmacêuticas, cuidadores, instituições de investigação e universidades.

**euROBOTICS** - Tem como objetivo fortalecer a competitividade da Europa e garantir a liderança industrial de fabricantes, fornecedores e utilizadores finais de sistemas e serviços baseados em tecnologia robótica.

**WAITRO** - Trata-se de um ecossistema de inovação global, no qual as instituições de investigação e tecnologia colaboram, partilham conhecimento, desenvolvem e disseminam tecnologias inovadoras em parceria com a indústria para gerar impacto sustentável na sociedade e na economia.

**EARTO (incluindo o Grupo da Saúde)** - Congrega os mais importantes atores europeus no âmbito da Investigação Aplicada. O IPN tem colaborado ativamente com esta rede, tanto através da participação em atividades de grupos de trabalho específicos, como integrando a sua Direção no mandato 2011-2014.

**DIATOMIC** - é uma rede exclusiva de Centros de Inovação Digital com o objetivo de dar vida a novos produtos, processos e modelos de negócios habilitados para microeletrónica. Oferece acesso a oportunidades de financiamento, tecnologia de ponta e serviços de suporte empresarial.

**EATRIS** - é a infraestrutura europeia para medicina translacional. Reúne recursos e serviços para comunidades de pesquisa para traduzir descobertas científicas em benefícios para os pacientes (processo de adesão ainda a decorrer).

**HCP Smart Health Network** – Esta rede visa reunir entidades com atividade relevante nos domínios das tecnologias médicas e da saúde digital, incluindo entidades não-em-presariais do sistema de investigação e inovação, empresas, prestadores de cuidados de saúde, associações de doentes e outros, com o intuito de, em conjunto com o HCP (Cluster Nacional para a área da Saúde), desenvolverem ações e iniciativas conducentes ao robustecimento deste segmento da cadeia de valor nacional da saúde e ao incremento da sua competitividade à escala internacional (processo de adesão ainda a decorrer).

## 2.5. LABORATÓRIO DE ELECTROANÁLISE E CORROSÃO (LEC)

Durante o ano de 2023 o LEC dedicará grande parte dos seus recursos ao desenvolvimento das atividades dos atuais e novos projetos. Serão preparadas candidaturas a programas nacionais e internacionais em consórcio com outros parceiros de I&DT e com empresas na área de química, de eletroquímica e de corrosão dos materiais. Estão planeadas as seguintes atividades:

### 2.5.1. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Esta atividade será prestada nos seguintes domínios:

**Resolução de problemas de corrosão metálica** - A corrosão metálica surge em metais e ligas metálicas expostos a humidade, especialmente em ambientes marinhos e salinos, em contacto com produtos químicos etc. e representa um prejuízo económico significativo nos países industrializados. A resolução dos problemas de corrosão processa-se mediante a aplicação de revestimentos ou tintas, proteção eletroquímica, alteração do meio ou adição de inibidores após diagnóstico por caracterização eletroquímica e análise de superfície do metal e da área corroída do sistema.

Para fazer a recomendação correta, serão realizados ensaios que permitem caracterizar e medir diretamente a taxa da corrosão metálica. Ensaios cíclicos de corrosão em câmaras de nevoeiro salino, com capacidade de utilização em ambientes de dióxido de enxofre, segundo normas internacionais, serão realizados. Serão feitas análises do potencial em circuito aberto ao longo do tempo, curvas de polarização e de impedância para averiguar o grau de corrosão de peças sujeitas a diferentes condições de agressividade, no local ou em testes laboratoriais. As estratégias a serem adotadas para reduzir a corrosão serão recomendadas. Os problemas de corrosão surgem muitas vezes em conjugação com os problemas de libertação de catiões metálicos tóxicos, que serão também analisados.

**Dano oxidativo em péptidos beta amiloide, proteínas, DNA e células: caracterização por electroquímica e AFM** - A investigação de diferentes aspetos do dano oxidativo de algumas biomoléculas relacionadas com o envelhecimento e o cancro, de grande importância para a saúde humana, que desencadeará o desenvolvimento de melhores terapias contra o cancro e doenças do envelhecimento. Os mecanismos redox dos sistemas biológicos, relevantes para o envelhecimento e a pesquisa em saúde, serão investigados por eletroquímica *in situ* nas superfícies dos elétrodos modificados e pela morfologia das diferentes modificações de camadas auto-montadas na superfície dos elétrodos, caracterizadas por AFM.

**1 - Biomarcadores e mecanismos oxidativos na doença de Alzheimer** - Estão a ser investigados os peptídeos beta amiloide ( $A\beta$ ), e as proteínas membranares, relevantes na patologia da doença de Alzheimer (AD). Serão investigadas a influência de domínios de aminoácidos  $A\beta$  específicos, metais e inibidores na fibrilação, as proteínas membranares caveolinas nativas e desnaturadas.

**2 - Dano oxidativo em proteínas e DNA** – Estão a ser investigados:

- Anticorpos monoclonais (mAbs) imunoterapêuticos, oxidação e interação com o DNA;
- G-quadruplexos de DNA encontrados nos telómeros e em oncogénos;
- Células cancerígenas de melanoma C32 e A375.

A necessidade da deteção do dano oxidativo no DNA conduziu ao desenvolvimento de biossensores eletroquímicos com DNA que permitem a previsão e avaliação do dano causado ao DNA por compostos tóxicos para a saúde.

A exocitose é fundamental na comunicação entre células. A voltametria permite a deteção em tempo real da libertação exocitótica de substâncias eletroativas das células C32 e A375 de linhas celulares específicas do melanoma da pele humana.

**Determinação de traços de metais tóxicos em águas e efluentes** - Nas águas naturais e de efluentes estão presentes vários metais poluentes na forma de cátions metálicos, como cátions livres ou fortemente complexados com diferentes ligandos. O cátion livre é que, pela sua disponibilidade para ligação, causa toxicidade. A eletroanálise é a única técnica que permite conhecer diretamente a fração dos íons livres de traços destes metais tóxicos, que é a parte perigosa para os organismos vivos, em soluções como águas naturais e efluentes.

Serão realizados ensaios eletroanalíticos de voltametria de redissolução para a determinação dos traços de cátions metálicos tóxicos - chumbo, cádmio, zinco, cobre etc. - em águas e efluentes e em meios com diferentes valores de pH até ao nível de partes por bilião (< 1 micrograma por litro), em fluxo contínuo e por injeção, permitindo a análise rápida dos cátions metálicos em matrizes complexas com e sem pré-tratamento da amostra. Será medida a concentração dos íons livres e a concentração total dos mesmos após digestão da amostra por acidificação, por ultrassons ou por microondas.

**Métodos sonoeletroquímicos** - A sonoeletroquímica será aplicada como metodologia para aumentar a velocidade de corrosão de peças metálicas e assim ajudar num diagnóstico rápido na caracterização de processos corrosivos. Os ultrassons são também utilizados para efetuar a digestão de amostras em solução e para limpeza de superfícies. Assim, serão desenvolvidos métodos sonoeletroquímicos para a determinação de metais tóxicos com níveis de deteção mais baixos e com a limpeza simultânea do sistema eletroquímico.

**Outras actividades** - Serão desenvolvidos pequenos projetos sobre novos métodos eletroanalíticos, sensores e biossensores eletroquímicos e de estudo da corrosão metálica, para preencher as lacunas devidas à falta de informação ao nível das empresas e instituições de inovação tecnológica relativamente às possibilidades decorrentes da aplicação de eletroquímica em alimentos, no foro clínico e no ambiente - também com o objetivo de promover as atividades do LEC. Como consequência dos resultados obtidos em análises de rotina eletroanalíticas e de corrosão irão surgir estratégias para suprimir os problemas de contaminação e de corrosão apresentados pelo cliente a médio e a longo prazo. Serão desenvolvidos projetos com as entidades interessadas na resolução desta problemática.

## 2.5.2. PROJETOS DE I&DT

O LEC estará envolvido em projetos nas áreas de:

**Solventes eutéticos para elétrodos modificados por polímeros: sensores/biossensores eletroquímicos e proteção contra a corrosão. Proj. FCT 2022.06451.PTDC, 01/23 – 12/25**

- Este projeto contribuirá para a inovação científica e tecnológica no desenvolvimento de novas estratégias de modificação de superfícies metálicas e de elétrodos, sua aplicação em sensores e biossensores eletroquímicos e para proteção contra a corrosão. Os objetivos estratégicos preveem o controle da nanoestrutura superficial e da morfologia, controlando a deposição de polímeros eletroativos, investigando sua formação em solventes eutéticos ("deep eutectic solvents" (DES)) binários e ternários com a incorporação de nanomateriais. Isso influenciará as propriedades eletroquímicas e eletrocatalíticas dos elétrodos modificados. Como tal, são aplicáveis em muitas áreas de eletroquímica das quais duas são escolhidas. A primeira foca na eletrocatalise e na área de superfície ativa para o melhoramento do desempenho analítico, juntamente com metodologias adequadas de imobilização de elementos de reconhecimento, testando as plataformas com analitos importantes em alimentos, saúde e meio ambiente. A segunda diz respeito à proteção contra a corrosão metálica, onde o desempenho será associado a um revestimento mais eficaz dos materiais metálicos por filmes de polímeros robustos e duradouros.

**Corrosão** – Os estudos de corrosão irão envolver a influência da composição da solução na velocidade de corrosão (componentes agressivos e inibidores), a nanoestrutura do metal e métodos de inibição da corrosão. Estão a ser investigados diferentes aços nano- e microestruturados, o cobre, o alumínio e as suas ligas, os benefícios no aumento da resistência a corrosão decorrentes da adsorção de diferentes tipos de proteínas e a inibição por extratos de folhas de plantas naturais.

**Desenvolvimento de novas plataformas de sensores eletroquímicos para sondas analíticas** - Com o objetivo do estudo e desenvolvimento de novos materiais nanoestruturados em superfícies do eletrodo preparados em meios novos como nos solventes eutéticos, para a melhoria do desempenho analítico, novas metodologias de imobilização do elemento de reconhecimento e finalmente testar as plataformas com importantes analitos-chave em alimentos, saúde e meio ambiente..

**Eletroanálise e biossensores eletroquímicos** - Novos materiais de eletrodos de carbono estão a ser modificados por nanomateriais de carbono (nanotubos de carbono, grafeno, negro de carbono), por nanopartículas metálicas e por polímeros condutores juntamente com enzimas imobilizadas e utilizados para a determinação de analitos como glucose, colina, colesterol ou bisfenol A e outros substratos existentes em alimentos e matrizes biológicas complexas no ambiente. Uma atenção especial está a ser dedicada a eletrodos de carbono impressos descartáveis.

**Bioeletroquímica** – A nanobioeletroquímica estuda novas formas de automontagem de moléculas biológicas adsorvidas em superfícies carregadas, nomeadamente DNA sobre carbono. Biossensores eletroquímicos com DNA estão a ser aplicados ao estudo dos mecanismos de interação de nanopartículas e compostos tóxicos com o DNA, utilizando voltametria, microscopia de força atómica (AFM) e microscopia de túnel de varrimento (STM). O papel protetor dos antioxidantes na eliminação de radicais livres por processos de transferência de eletrão também está a ser investigado. A investigação dos mecanismos redox do dano oxidativo de algumas biomoléculas relacionadas com o envelhecimento, péptidos amiloide beta, e o cancro, proteínas anticorpos imunoterapêuticos, está a ser desenvolvida através do estudo dos processos eletroquímicos e os filmes auto-montados sobre superfícies modificadas do eletrodo de carbono caracterizados morfologicamente por microscopia de força atómica (AFM), por eletroquímica ou por sensores piezoelétricos de massa.

### 2.5.3. FORMAÇÃO

Para além dos seminários mensais que continuarão a ser organizados pelo LEC em 2023, contemplam-se ainda os seguintes cursos:

**Métodos modernos de controlo e diagnóstico da corrosão electroquímica:** 15 horas  
**Fundamentos de electroanálise e a aplicação a análises ambientais:** 15 horas

Acolherá ainda alunos da UC a desenvolver as dissertações de Mestrado e/ou trabalhos de Projeto de Licenciatura, à semelhança do que aconteceu em anos passados.

## 2.6. LABORATÓRIO DE GEOTECNIA (LABGEO)

No ano de 2023 o LABGEO pretende desenvolver atividades nas seguintes áreas:

- Prestação de serviços especializados no âmbito da geologia e da geotecnica;
- Manutenção e extensão da acreditação do laboratório pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC), segundo a norma de Acreditação de Laboratórios NP EN ISO/IEC 17025:2018 (Requisitos gerais de competências para laboratórios de ensaio e calibração);
- Investigação e formação;
- Divulgação das potencialidades do laboratório.

### 2.6.1. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E I&DT

Em continuidade com a estratégia desenvolvida nos anos anteriores, o LABGEO tem como objetivo para 2023 dar resposta às solicitações na área dos estudos geológico-geotécnicos.

Continuará a desenvolver atividades no domínio da geotecnia, nomeadamente pareceres técnicos e consultoria, ensaios de campo e de laboratório e controlo de obra. Salientam-se: leitura de equipamentos de instrumentação de obras geotécnicas e execução dos respetivos relatórios de interpretação; execução de uma gama variada de ensaios *in situ*, como Penetrómetros, Cone Sísmico, CPT, CPTu, Tradados, Carga em Placa e Pressiómetro de Ménard, e respetivos relatórios interpretativos; realização de ensaios de laboratório em solos, rochas e agregados.

Pretende dar seguimento à prestação de serviços iniciadas em anos anteriores para a monitorização de muros e taludes, através de inspeção visual, em diversas concessões de autoestradas, bem como à execução de projetos de soluções de estabilização de taludes.

Em 2023 irá considerar o desenvolvimento de esforços no sentido de avaliar a possibilidade de elaborar candidaturas a projetos de investigação, a nível nacional e europeu, sobretudo na área da sustentabilidade na construção.

### 2.6.2. ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

O LABGEO tem como objetivo em 2023 a manutenção da acreditação pelo IPAC dos ensaios que tem acreditados, segundo a norma de Acreditação de Laboratórios NP EN ISO/IEC 17025:2018 (Requisitos gerais de competências para laboratórios de ensaio e calibração).

Pretende ainda obter em 2023 a extensão da acreditação, aumentando o número de ensaios acreditados, estando prevista a extensão para mais dois ensaios.

Em 2023 realizará nova auditoria interna e uma auditoria externa de acompanhamento e extensão, pelo IPAC, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2018.

### 2.6.3. RECURSOS HUMANOS

O LABGEO contará com a equipa de Direção do Laboratório, com técnicos de laboratório a tempo inteiro e com a colaboração, sempre que necessário, de diversos docentes da UC.

Pretende continuar a acolher estágios de alunos finalistas ou recém-licenciados, no âmbito de programas de apoio a recém-licenciados para a integração no mercado de trabalho, bem como dar apoio a trabalhos de alunos nas disciplinas da área da geotecnia do Departamento de Ciências da Terra, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC).

O LABGEO continuará a fornecer formação interna aos seus colaboradores, nomeadamente no âmbito da qualidade, em particular no que respeita aos ensaios abrangidos pela extensão da acreditação.

#### 2.6.4. DIVULGAÇÃO E PROMOÇÃO DE CONTACTOS

Em 2023 o LABGEO continuará a realizar a divulgação e promoção de contactos junto de empresas, gabinetes de projeto e instituições relacionadas com a área da geologia/geotecnia, preferencialmente da Região Centro.

### 2.7. LABORATÓRIO DE FITOSSANIDADE (FITOLAB)

O FITOLAB desenvolve as suas atividades nas áreas Agrícola e Florestal dedicando-se à investigação e despiste de doenças das plantas e culturas e também em vários tipos de materiais e substratos lenhosos e agrícolas, de forma a promover um melhor estado fitossanitário. Este laboratório conta com a supervisão e colaboração de docentes e investigadores ligados à UC e ao *Centre for Functional Ecology* (CFE), Unidade I&D da FCTUC. Para o ano de 2023, e mantendo a estratégia estabelecida, o FITOLAB terá como principais objetivos a atingir os seguintes pontos/tarefas:

- Aumento do volume de prestação de serviços especializados nas áreas Agrícola e Florestal, sendo atualmente o único laboratório nacional na área da fitossanidade acreditado pelo IPAC;
- Diversificação dos serviços fornecidos, como "Laboratório Oficial" reconhecido pela DGAV e diversificação dos ensaios e protocolos a outros organismos de quarentena ou regulados, nomeadamente ensaios para o despiste de doenças em Cannabis sativa (grupo das substâncias controladas), tendo recentemente obtido autorização do INFARMED;
- Reforço dos serviços de consultoria;
- Aumento da participação em projetos de I&DT;
- Aposta na formação dos recursos humanos para ensaios de deteção de novas doenças e pragas, e na Política da Qualidade;
- Reforço das iniciativas de divulgação do laboratório;
- Início da extensão da acreditação IPAC a outros ensaios.

#### 2.7.1. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

O FITOLAB manteve a sua participação em programas de prospeção e alargou a sua atividade integrando também planos de contingência levadas a cabo pelas diversas Direções Regionais de Agricultura e Pescas, traduzido num aumento considerável no número de ensaios realizados em 2022, que prevê manter ou até aumentar em 2023. Paralelamente, reforçará a sua prestação de serviços através da diversificação das áreas de especialização:

##### **Fitopatologia:**

- Prestação de serviços especializados à Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), ao Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF I.P.) e ainda a algumas Direções Regionais de Agricultura e Pescas (DRAP) no âmbito dos Planos de Contingência para o controlo de *Xylella fastidiosa*;
- Prestação de serviços especializados ao ICNF, I.P. no âmbito do Plano de Ação Nacional para Prospeção e Erradicação do Cancro Resinoso do Pinheiro – *Fusarium circinatum*;
- Prestação de serviços especializados à DGAV no âmbito de prospeção de pragas vegetais – *Globodera pallida* e *Globodera rostochiensis*;
- Prestação de serviços especializados de deteção de organismos de quarentena aos viveiristas e produtores de Materiais Florestais de Reprodução (MFR), no âmbito do Plano de Ação Nacional para Prospeção e Erradicação do Cancro Resinoso do Pinheiro – *Fusarium circinatum* e do Plano de Ação Nacional para Controlo do Nemátodo da Madeira do Pinheiro - *Bursaphelenchus xylophilus*, planos esses geridos pelo ICNF, I.P.;

- Prestação de serviços especializados a viveiristas localizados de Norte a Sul para emissão de passaporte fitossanitário pela DGAV;
- Aumento do número de contratos estabelecidos com empresas das áreas agrícola e florestal;
- Prestação de serviços a empresas que produzem plantas de Cannabis para fins medicinais.

#### **Estudo da diversidade total de microrganismos (plantas, solo e substratos):**

- Prestação de serviços à AVIPE no âmbito do projeto PRIMA SUSMEDHOUSE;
- Prestação de serviços à CloverStrategy no âmbito de projetos europeus.

O FITOLAB apostará, também, no aumento do leque de áreas de especialização, nomeadamente através da introdução de ensaios para a deteção de novos organismos regulados. Nomeadamente, o despiste de *Monilinia fructicola*, *Phytophthora spp.*, *Xanthomonas spp.* e *Meloidogyne spp.* (agentes patogénicos de extrema relevância para o sector agrícola, transversais a diversas fileiras) e provavelmente alguns novos vírus, bem como muitos novos fungos, alguns deles causadores de doenças emergentes e preocupantes.

### 2.7.2. PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

O FITOLAB está envolvido nos seguintes projetos:

**XylOut** (FCT; Estado: em curso) Epidemiologia, Ecogenómica e Modelação das Doenças Reguladas de Prunus - o caso de estudo da Beira Baixa, como Instituição Proponente. Este projeto pretende avaliar a incidência das doenças associadas aos pomares de e estudar a sua epidemiologia (quem, quando, onde) utilizando sequenciação Oxford Nanopore Technologies. Identificar através de análise genómica determinantes de virulência e avaliar através de metagenómica, o efeito das bactérias relacionadas com doença na estrutura e funções da microbiota da filósfera de Prunus para mecanismos de proteção das plantas, formando uma base biológica de controlo das doenças. Inferir e antecipar o risco do estabelecimento e disseminação de doenças em cenários de alterações climáticas. Pretende-se por fim validar o diagnóstico com base em metodologias de sequenciação. Com duração prevista de 36 meses, iniciou-se em janeiro de 2021.

**Cultivar** (Centro2020; Estado: em curso) - Este projeto pretende responder aos desafios que as fileiras do setor Agroalimentar da Região Centro enfrentam, através de uma estratégia de desenvolvimento territorial alicerçada na caracterização, conservação e valorização dos recursos genéticos endógenos. Com duração prevista de 36 meses, iniciou-se em dezembro de 2019.

### 2.7.3. PARTICIPAÇÃO EM REDES INTERNACIONAIS

Durante 2023, o FITOLAB continuará a participar ativamente na **IBER-XYFAS** (CYTED; 4º ano), rede de instituições Ibero-Americanas com o objetivo principal de trocar conhecimento entre os grupos de I&D e o fortalecimento da cooperação como método de trabalho para a vigilância de *Xylella fastidiosa*.

### 2.7.4. RECURSOS HUMANOS

O FITOLAB continuará a contar com a equipa de Direção do laboratório, com os Responsáveis Técnicos, com seis técnicos de laboratório a tempo inteiro (um PhD, três mestres, e dois licenciados) e uma técnica de Gestão (mestre) estando a maioria deles afetos a projetos de I&DT. Conta ainda com uma estagiária profissional ao abrigo do IEF (licenciada). Sempre que necessário, o FITOLAB continuará a contar com a cooperação de Docentes e Investigadores ligados à UC.

Dará continuidade a estágios do Programa de Estágios Emprego e Medida Ativa, do Instituto do Emprego e Formação Profissional.

Acolherá ainda alunos a desenvolver as dissertações de Mestrado e/ou trabalhos de Projeto e de Licenciatura, bem como Estágios curriculares e extracurriculares, à semelhança do que aconteceu em anos passados, quer de alunos da UC, quer do IPC (ESAC e ISEC).

#### 2.7.5. FORMAÇÃO

O FITOLAB continuará a participar ativamente em ações de formação interna e externa, workshops, colóquios, congressos e sessões de divulgação de ciência, de forma a enriquecer o conhecimento técnico da equipa de recursos humanos. Serão ainda realizados alguns estágios científicos em laboratórios de referência a nível europeu, a fim de aprender novas metodologias e técnicas e trazer esse *know-how* para o laboratório.

#### 2.7.6. DIVULGAÇÃO E PROMOÇÃO DE CONTACTOS

O FITOLAB, seguindo a estratégia já implantada, ampliará a divulgação e o estabelecimento de contactos com potenciais clientes, nomeadamente empresas, câmaras municipais, associações de produtores e instituições relacionadas com as áreas de especialização do laboratório. De realçar ainda os contactos mantidos a DGAV através de vários encontros científicos e projetos de I&D, a fim de promover e estreitar relações de cooperação.

O Ano Internacional da Fitossanidade comemorou-se em 2020, mas devido à pandemia, a sua celebração foi muito afetada, pelo que o FITOLAB continua empenhado em desenvolver conteúdos para a divulgação de serviços aliada a uma campanha de sensibilização para a temática, durante o ano de 2023, nomeadamente ao nível do ensino básico e secundário. Essa campanha contempla ainda, a organização de atividades em escolas, câmaras municipais, associações, instituições de ensino superior, etc.

O FITOLAB também irá participar em congressos, feiras técnicas e reuniões científicas nacionais e internacionais, divulgando assim os seus serviços e o próprio IPN, bem como em várias ações de divulgação de ciência para vários públicos-alvo.

Prosseguirá com a participação e cooperação nas aulas das disciplinas do Mestrado em Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal e dos Mestrados em Ecologia e dos recém-criados Mestrado em Recursos Biológicos, Valorização do Território e Sustentabilidade, e Mestrado em Microbiologia e Biotecnologia Microbiana, todos ministrados pelo Departamento de Ciências da Vida (DCV), da FCTUC.

### 2.8. NÚCLEOS E REDES DE COMPETÊNCIA – PATRIMÓNIO

Além do trabalho na área do Património com bastante expressão nos últimos anos, para 2023 planeiam-se também desenvolvimentos relevantes nas áreas do Design e Digital Media e da Drug Discovery. A criação do núcleo de redes e competências em Design e Digital Media é motivada sobretudo pela investigação nesta área que se tem vindo a consolidar nos últimos anos na UC, e da inexistência de ofertas estruturadas de aplicação destas competências no âmbito empresarial. A criação do núcleo de Drug Discovery resulta de uma oportunidade que surgiu no âmbito da internacionalização crescente do IPN numa junção de esforços entre uma empresa americana, um centro de investigação aplicada russo, a Universidade de Coimbra e o Centro de Neurociências e Biologia Celular da UC.

As atividades para ambos os Núcleos são descritas de seguida:

### 2.8.1. PATRIMÓNIO

Depois de uma franca recuperação em 2022, com desafios externos emblemáticos, à escala do projeto "património", dos quais se destaca o protocolo com a Agência Nacional Erasmus +, para apoio no âmbito do PNAES (Plano Nacional de Alojamento Estudantil), espera-se que o ano 2023 mantenha igual ritmo.

Constituem o cenário mais provável e, em grande parte, já contratualizado o da predominância de serviços especializados no domínio da reabilitação e restauro de edifícios com elevado valor cultural e arquitetónico, com expressão significativa do Património edificado religioso (Angra do Heroísmo e Vila Viçosa).

Também o domínio dos serviços especializados de gestão do edificado e, em particular, da habitação constituem prioridades de atuação.

No domínio da investigação de base, mantêm-se as colaborações internacionais com Espanha, Itália e Moçambique.

### 2.8.2. DESIGN E DIGITAL MEDIA

Para o ano de 2023 perspectiva-se a realização de um seminário interno/tech talk destinado à apresentação do núcleo ao ecossistema do IPN e, conseqüentemente, à exploração de sinergias com outras áreas de aplicação já existentes no IPN (p. ex., saúde e bem-estar, cidades sustentáveis e património), potenciando candidaturas conjuntas a projetos cofinanciados e a captação de novos mercados para os seus serviços.

Uma parte significativa das atividades a desenvolver pelo núcleo focar-se-á na promoção da área junto de mercados-alvo relevantes (p. ex., indústrias criativas), através da criação de workshops colaborativos. Como atividade inicial, a realizar em 2023, planeia-se uma sessão colaborativa com estúdios de design locais, com o objetivo de apresentar e explorar tecnologias com aplicação no design, designadamente abordagens generativas recorrendo a Inteligência Artificial ou sistemas co-criativos humano-computador.

### 2.8.3. DRUG DISCOVERY

Foi possível assinar um contrato de grande alcance com uma empresa americana (ChemDiv) para criar no IPN uma CRO (Contract Research Organization) dedicada ao desenvolvimento de novos fármacos. A atividade decorre pela contratação por parte de grandes empresas farmacêuticas, através da ChemDiv, de trabalho de despistagem de novos fármacos, com testes químicos e biológicos. O trabalho decorrerá no edifício UC-Biotech, em Cantanhede, tendo já sido fechado um contrato de arrendamento com o CNC para esse efeito. Espera-se que surjam muitos projetos conjuntos com pessoas do ecossistema da Universidade de Coimbra em geral, e do IPN em particular, para ajudar a abrir novos caminhos de ligação às farmacêuticas internacionais. Este núcleo poderá vir a evoluir para uma empresa autónoma. Já se iniciou o recrutamento de cientistas, que neste momento inclui especialistas de origem russa e portuguesa.

### **3. VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO**

O VCI apoia diversas atividades do IPN e estabelece parcerias nacionais e internacionais com vários atores e redes, fortalecendo o ecossistema de inovação. Neste contexto destaca-se a colaboração com a ESA, onde o VCI coordena, desde 2014, o primeiro Space Solutions Centre, que congrega os três programas de transferência de tecnologia promovidos pela ESA: o Centro de Incubação de Empresas da ESA em Portugal (ESA BIC Portugal), a Rede de Parceiros de Inovação para Transferência de Tecnologia (Innovation Partners Network) e a Plataforma de Embaixadores de Aplicações (ESA Business Applications).

Presta ainda serviços de inovação aberta com grandes empresas e outros *stakeholders* e apoio inicial à criação de empresas de base tecnológica. Para 2023, estão previstas as seguintes atividades:

#### **3.1. COLABORAÇÃO COM A ESA E ATIVIDADES NA ÁREA DO ESPAÇO**

##### **3.1.1. CENTRO DE INCUBAÇÃO DE EMPRESAS DA ESA EM PORTUGAL (ESA BIC PORTUGAL)**

No âmbito da coordenação do Centro de Incubação da ESA em Portugal prevê-se dar continuidade ao apoio a start-ups que empregam tecnologias espaciais em utilizações industriais e comerciais não espaciais, bem como start-ups que se estejam a estabelecer no setor do "New Space" - Novas Indústrias do Espaço. Em cinco anos – duração da primeira fase do programa em Portugal – o ESA BIC Portugal incubou 45 empresas, que permitiram a criação de cerca de 100 novos empregos, com um volume de negócios total que rondou os 5 milhões de euros e uma capacidade de exportação de mais de 75%. Entre 2020 e 2022 este programa cresceu, tendo sido apoiadas 18 empresas. É liderado pelo IPN e tem, desde 2020, pólos distribuídos pelo país através de parceria com incubadoras locais - Porto, Braga, Aveiro, São João da Madeira, Coimbra, Covilhã, Lisboa, Évora, Faro, Açores e Madeira. Os projetos são apoiados com 50.000 € para a construção de protótipos, gestão de propriedade intelectual, beneficiando adicionalmente de apoio de negócio e apoio técnico, bem como do acesso a uma vasta rede de potenciais clientes, parceiros e investidores. O ESA BIC Portugal teve inicialmente o apoio do Gabinete do Espaço (FCT/ANI), entre outros parceiros, como a CCDR-C, UC, Universidade do Porto, municípios e investidores, tendo sido considerado de importância estratégica para o país.

Em 2021 o ESA BIC Portugal passou a ser apoiado diretamente pela Agência Espacial Portuguesa. Para 2023 está prevista a continuação do projeto, em cumprimento do contrato celebrado pelo período de 4 anos (2021-2024).

### 3.1.2. REDE DE PARCEIROS DE INOVAÇÃO PARA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (INNOVATION PARTNERS NETWORK)

O IPN também continua a colaborar com a Rede de Technology Brokers da ESA, sob contrato igualmente para o período 2021-2024. Esta iniciativa visa fundamentalmente apoiar a transferência e a comercialização de tecnologias desenvolvidas para o espaço, envolvendo empresas portuguesas como licenciadas ou licenciantes. Através desta rede o IPN tem vindo a estimular a transferência de tecnologia intersectorial, bem como aumentar a visibilidade nacional e internacional do setor e das suas potencialidades na resposta a desafios societários. Em 2023, no âmbito desta iniciativa, o IPN geriu um financiamento orientado para estimular esta transferência de tecnologia - o Spark 4 Tech, prevendo-se apoiar um projeto anualmente.

### 3.1.3. PLATAFORMA DE EMBAIXADORES DE APLICAÇÕES (ESA BUSINESS APPLICATIONS)

Continuará, paralelamente, a atividade do IPN como Plataforma Embaixadora do Programa ESA Business Applications, lançado em 2014, estando prevista a sua continuidade entre 2021 e 2024, mantendo-se o objetivo de apoiar 5 projetos anualmente. Este programa visa aumentar a visibilidade das potencialidades dos desenvolvimentos técnicos do setor das telecomunicações para aplicações a outros setores terrestres, estimulando a formação de consórcios para candidaturas aos programas do ESA Business Applications. O IPN continuará a gerir a Permanent Open Call - Spark 4 Business, com o apoio da Delegação Nacional do Espaço (Portugal Space e ANACOM). Com esta iniciativa procura-se apoiar ideias de negócio e financiar a resolução de problemas técnicos e/ou de negócio críticos para a criação de novos/melhorados produtos ou serviços que utilizem ativos espaciais noutros mercados, apoiando o envolvimento de novas entidades portuguesas nestas áreas e a identificação de projetos promissores, incentivados posteriormente a submeter as suas candidaturas aos financiamentos da ESA.

De realçar que o IPN, tendo sido o primeiro caso observado na Europa de uma organização a desempenhar as 3 atividades (Centro de Incubação, Broker de Tecnologia e Plataforma Embaixadora), continua a liderar a mudança nesta rede estando também a abrir caminho para novas formas de contratualização e implementação dos ESA Space Solution Centres. Durante 2023 decorrerá a candidatura e negociação do contrato para o próximo período, pelo que se prevê uma atividade intensa nesta área.

### 3.1.4. PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS COFINANCIADOS

Em 2023 o VCI participará nos seguintes projetos cofinanciados com ênfase na área da economia do espaço:

**NEURASPACE** (PRR) - Consórcio liderado pela start-up Neuraspace e que inclui o IPN e a UC como parceiros, tem o objetivo de desenvolver um sistema de gestão/monitorização/ operação de satélites que evitem as colisões com detritos espaciais. O projeto teve início em abril de 2022 e terá a duração de 36 meses.

**NEW SPACE** (PRR) - Consórcio liderado pela GEOSTAR e que inclui o IPN como parceiro, tem o objetivo de desenvolver uma constelação de satélites no Atlântico Norte. O projeto teve início em setembro de 2022 e terá a duração de 36 meses.

**SCORPION** (H2020) - Consórcio de 10 entidades empresariais e do sistema I&DT nacionais e estrangeiras, sendo o IPN responsável pelo desenvolvimento do modelo de negócio para exploração comercial dos resultados alcançados. O objetivo deste projeto é desenvolver uma ferramenta de pulverização de precisão segura e autónoma integrada num trator não tripulado modular (plataforma robótica) para aumentar a eficiência da pulverização, reduzindo a exposição humana e animal a pesticidas, o uso de água e os custos de

mão de obra. O projeto considera o recetor Global Navigation Satellite System (EGNSS) (frequência tripla, PPP, OS-NMA, HAS) fundido com outros sensores, para aumentar a confiabilidade, precisão e segurança da solução e permitir tratamentos autónomos com luz ultravioleta (para eliminar necessidade de fitofármacos) e permitir pulverizações de alta precisão em cultivos permanentes. O projeto teve início em setembro de 2020 e terá a duração de 36 meses, terminando em 2023.

**SAAC Space Solutions (C2020)** - Este projeto visa promover a economia do espaço em toda região Centro, ao desenvolver um conjunto de iniciativas que permitam a deteção de jovens empreendedores, estudantes, investigadores e empresários e apoio no desenvolvimento e criação de novos produtos e serviços que possam beneficiar da precisão, robustez e adaptabilidade das tecnologias do espaço. Este projeto teve início em julho de 2021 e tem a duração de 36 meses, terminando em 2023.

O VCI aguarda ainda a resposta relativa a propostas submetidas em 2022, que consequentemente podem aumentar o número de projetos a implementar em 2023.

### 3.1.5. REALIZAÇÃO DE EVENTOS

Elencam-se de seguida os eventos a realizar nesta área em 2023:

**Masterclass ESA Space Solutions Portugal** - evento anual de promoção dos programas de financiamento SPARK e ESA BIC, dedicado à escrita de boas propostas para ambas as oportunidades de financiamento. Evento previsto para fevereiro de 2023;

**Organização da Coimbra Space Summer School** - em parceria com o Observatório Geofísico e Astronómico da UC, cujo programa de vários dias inclui sessões científicas e sessões de aplicação das tecnologias espaciais a novos mercados. Evento previsto para setembro 2023;

**Aniversário ESA Space Solutions Portugal** - evento anual que reúne a comunidade do espaço downstream e da nova economia do espaço, com apresentação dos novos incubatees, projetos do Spark 4 Business e outros atores e projetos relevantes deste ecossistema. Evento previsto para novembro de 2023.

## 3.2. COLABORAÇÃO COM STAKEHOLDERS DO SISTEMA DE INOVAÇÃO

O VCI promove atividades de inovação (participando em projetos cofinanciados ou prestando serviços especializados) junto da sua rede de clientes e parceiros, bem como a participação em redes nacionais e internacionais de inovação. Fomenta igualmente as relações informais com os diversos atores do ecossistema de inovação, incluindo a participação e organização de eventos regionais, nacionais e internacionais relevantes para a missão do IPN. Neste âmbito, para 2023 estão previstas as seguintes atividades:

### 3.2.1. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM INOVAÇÃO

**Prestação de serviços de consultoria especializada** através de ações de aceleração de ideias de negócio, com suporte à definição, desenvolvimento, validação e implementação das mesmas, envolvendo mentoria específica (requerendo as ferramentas como Business Model Canvas, Value Proposition e outras abordagens de Lean Startup). O VCI realiza estas atividades em programas de estímulo à inovação interna dentro de grandes empresas. Nos últimos anos trabalhou com as seguintes: The Navigator Company, José de Mello Saúde e Bondalti. Nos anos de 2021 e 2022 registou-se uma baixa na prestação destes serviços devido à situação de pandemia e espera-se que 2023 seja o ano de retoma desta atividade, com especial enfoque em atividades de inovação aberta.

**Prestação de serviços de consultoria ao Instituto Politécnico de Tomar** no âmbito dos concursos de ideias de negócio do projeto LINKME UP, apoiado pelo COMPETE 2020. De entre as atividades do VCI neste projeto destacam-se as seguintes: dinamização de workshops, aplicação de metodologias de geração de ideias, mentoria e acompanhamento e capacitação de equipas em temáticas de inovação e empreendedorismo. Esta prestação de serviços teve o seu início em 2021 e terminará em 2023.

### 3.2.2. PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS COFINANCIADOS DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO

Além de dar continuidade aos projetos já em curso (descritos de seguida), o VCI pretende em 2023 dar continuidade à procura de oportunidades de financiamento para projetos de inovação e demais atividades do VCI no âmbito do HEU, Interreg, Portugal 2030, Centro2030, EEA Grants e outros programas similares.

**POWER (PT2020)** – O projeto visa criar um portfólio de produtos e serviços inovador, maioritariamente baseado em cloud e tecnologias cognitivas, através de um forte esforço de investigação e desenvolvimento alinhado em torno de quatro fortes vetores tecnológicos de transformação: redes 5G, continuum de computação Edge/Cloud, tecnologias e modelos de negócios data-driven e Inteligência Artificial. Para tal, o projeto estrutura-se em cinco Sub-projetos (SP) de natureza técnica: New Technology Integration (SP1); Future Networks (SP2); Future Operations (SP3); Future Services (SP4) e Data Business and 360 Monetization (SP5). O VCI executa atividades no âmbito do SP4 (Future Services) e SP5 (Data Business and 360 Monetization). A empresa líder deste Projeto de Interesse Especial de I&D é a Altice Labs a quem se juntam como copromotores a UC, IT - Pólo de Aveiro e o IPN. O projeto teve início em junho de 2020 e tem a duração de 36 meses, terminando em 2023.

**RESERVAS DA BIOSFERA (EEA Grants)** – O projeto visa a valorização dos territórios, em estreita articulação com as comunidades, compreendendo os ativos patrimoniais e a promoção dos serviços de ecossistema, apostando no reforço de competências, assumindo uma estratégia de valorização e comunicação assertiva e inovadora, e adotando um modelo de governança exigente e colaborativo. O VCI foi responsável pela execução de 4 atividades. Reúne uma ampla equipa multidisciplinar das seguintes instituições: UC, Universidade Nova de Lisboa, IPN, Ordem dos Biólogos, KEEP - Associação para a Paz, as Pessoas e o Planeta, tendo a Quaternaire Portugal como entidade promotora. Este projeto teve início em novembro de 2020 e tem a duração de 36 meses, terminando em 2023. Depois da experiência adquirida pelo VCI na participação neste projeto existe uma expectativa de participação em novos projetos com foco na sustentabilidade.

**MIA PORTUGAL (H2020)** - A partir de 2023, o VCI será o responsável pelo desenvolvimento do WP4 do projeto Multidisciplinary Institute of Ageing (MIA) Portugal, cujo objetivo é prever medidas para a coordenação da inovação e da transferência de tecnologia, proteção da propriedade intelectual e valorização do conhecimento. O VCI irá continuar o bom trabalho já desenvolvido pelo LAS neste projeto, dando foco ao alinhamento do plano de inovação e de transferência de tecnologia de acordo com o esperado e ao envolvimento dos grupos de investigação no processo de inovação.

**INOVC+ (C2020)** – Este projeto visa projetar a região enquanto referência nacional na criação de novos produtos e serviços resultantes de atividades de I&D. Este programa quer reforçar o ecossistema de inovação implementado como uma estrutura aberta e inclusiva, incorporando uma oferta completa de recursos, infraestruturas e dinâmicas, com apostas transversais e setorialmente orientadas para as necessidades específicas de cada projeto inovador e empreendedor. O projeto teve início em abril de 2021 e tem a duração prevista de 22 meses.

**ATTRACT (EDIH)** – Tem como principal objetivo a promoção do desenvolvimento, teste e da adoção de novas soluções baseadas nas tecnologias avançadas de Inteligência Artificial e Computação de Alto Desempenho. O projeto pretende atuar como um dinamizador proativo do ecossistema de inovação, apoiando e interligando os seus públicos alvo, destinatários tecnológicos e destinatários utilizadores, sejam PME, start-ups, ou entidades da Administração Pública (AP). Propõe-se, assim, colaborar com estas entidades não apenas na avaliação de adequação e exequibilidade, desenvolvimento, teste, experimentação e validação de novos produtos e serviços com base nestas tecnologias, como também na procura de investimento relacionado, e na formação e qualificação de recursos humanos. Este projeto iniciou-se em 2022 e tem a duração prevista de 36 meses.

**EIT HEALTH BOOTCAMPS (EIT Health)** - dinamização de dois dos quatro Bootcamps promovidos pelo EIT Health para o triénio 2023-2025: Medtech Bootcamp e Women Entrepreneurship Bootcamp, nos quais o IPN enquanto parceiro será responsável por um dos módulos dos Bootcamps. Estes programas de aceleração são destinados a start-ups europeias com projetos inovadores na área do Medtech e ao empreendedorismo feminino, respetivamente.

É também expectável, a prestação de serviços ao EIT Health na organização de outros eventos que possam ser do interesse do IPN, à semelhança do que aconteceu em 2022.

### 3.2.3. COLABORAÇÕES E EVENTOS

Co-organização do Summer@IPN - Programa de Estágios de Verão Não Curriculares para Estudantes do Ensino Superior, em colaboração com o Departamento de Formação do IPN, com o objetivo de estabelecer uma aproximação entre as empresas da comunidade e estudantes provenientes de qualquer instituição de ensino superior, criando oportunidades a estes de ter uma experiência em contexto laboral, adquirir e desenvolver competências e às empresas de identificar jovens talentos e complementar as suas áreas de competência;

Participação em eventos nacionais e internacionais da temática da inovação e do espaço – p.ex. AED Days, Portugal Air Summit, Web Summit, Congresso EBN, ESA Industry Space Days, Space Tech Expo, eventos promovidos pela EUSPA e demais atividades das redes: ESA (p.ex. reuniões da ESA Space Solutions Network), EBN, EIT Health e de outras onde o VCI participa ou venha a participar e que sejam considerados de interesse estratégico.

## 3.3. APOIO À CRIAÇÃO DE EMPRESAS SPIN-OFF

O VCI realiza atividades de apoio na criação de empresas spin-off, por parte de investigadores/as, docentes e discentes de Instituições do Ensino Superior e do Sistema Científico (em colaboração com a IPN Incubadora). Esta atividade centra-se no apoio ao empreendedorismo de base tecnológica com base em resultados de I&DT realizado nos centros de saber de Coimbra, i.e., projetos nas fases de Early Stage. Para 2023 estão previstas as seguintes atividades:

Organização da **12ª Edição do INEO START** – No âmbito da participação do VCI no projeto INOV+ Ecossistema de Inovação Inteligente da Região Centro (cofinanciado pelo C2020) prevê-se a realização do programa de aceleração para ideias ou projetos de base tecnológica "Transformar tecnologias e ideias em negócios", destinado a equipas com origem em entidades não empresariais do sistema de I&I da região centro: Instituições de Ensino Superior Universitário e Politécnico, Centros de Valorização e Transferência de Tecnologia, Centros Tecnológicos, entre outros, que estão a dinamizar projetos early stage e novos projetos empresariais inovadores de base tecnológica ou serviços avançados;

Promoção e dinamização do projeto **EMPREENDEDORISMO SÉNIOR - 5.0** em parceria com a Fundação Bissaya Barreto (promotor líder), que visa capacitar pessoas com mais de 50 anos para as temáticas do empreendedorismo e da literacia empresarial, através de um programa de formação e mentoria organizado em b-learning;

**SAAC Space Solutions (C2020)** – Tal como já descrito anteriormente, este projeto visa promover a economia do espaço em toda região centro, ao desenvolver um conjunto de iniciativas que permitam a deteção de jovens empreendedores, estudantes, investigadores e empresários e apoio no desenvolvimento e criação de novos produtos e serviços que possam beneficiar da precisão, robustez e adaptabilidade das tecnologias do espaço;

**Fomento da temática do empreendedorismo nas instituições de ensino superior**, reforçando a colaboração com a UC e com outras instituições de ensino superior nacionais, quer através de colaboradores/as do IPN que lecionam disciplinas nesta temática, quer através da colaboração com outros docentes, com destaque para a lecionação da disciplina de Processos de Gestão de Inovação e Empreendedorismo e Gestão de Empresas (EGE);

Prevê-se ainda dar continuidade a **workshops de empreendedorismo e/ou realização de talks**, integrados em eventos organizados pelos estudantes, como por exemplo: Aero-tec – Semana Aeroespacial do IST-Instituto Superior Técnico, AeroUBI – Universidade da Beira Interior, EBEC Coimbra - Grupo BEST Local da UC, ENEF - Encontro Nacional de Estudantes de Física, FENGE – Feira de Engenharia da Associação de Estudantes do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, MecanIST – Fórum Mecânica do IST, Professional Academy – NEEMAC Núcleo de Estudantes de Engenharia Mecânica da UC, ESTIEM Núcleo de Coimbra, entre outros que possam a vir ser propostos, ou que sejam identificados como relevantes e adequados.

### **3.4. APOIO A AUTARQUIAS E AGÊNCIAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Dado o sucesso alcançado nos anos anteriores, o VCI, em conjunto com a IPN Incubadora, continuará a promover projetos de apoio à promoção do empreendedorismo e inovação de base local. Neste contexto, perspetivam-se para 2023 possibilidades de cooperação com diversas autarquias e comunidades intermunicipais da região centro, de entre as quais é possível desde já sinalizar Penacova, Condeixa-a-Nova, Vila Nova de Poiares e Gouveia, bem como a CIM Região de Coimbra.

## **4. LEGAL E PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Na esteira da autonomização da área legal e de propriedade intelectual iniciada em 2022, prevê-se para o ano de 2023 a consolidação deste departamento. Desde logo, através do projetado reforço da equipa, pela contratação de um segundo elemento, que contribuirá para uma capacidade de resposta mais eficaz e célere nos domínios que seguidamente se elencam:

### **4.1. ÁREA LEGAL**

Manter-se-á o apoio legal a todas as unidades do IPN e IPN Incubadora e à Direção, com especial relevo para o Departamento de Recursos Humanos, sendo realizadas reuniões com periodicidade quinzenal para acompanhamento de todos os casos e eventos em curso.

### **4.2. PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Neste domínio, em 2023 prevê-se a organização e dinamização de várias atividades e eventos, incrementando a aposta na promoção da prestação de serviços, designadamente nas seguintes áreas:

- Consultoria de base em Propriedade Intelectual e Inovação, destacando-se a promoção do serviço IP Scan, de pré-diagnóstico em propriedade intelectual, apoiado pelo Fundo da União Europeia com incentivos específicos;
- Formação em Propriedade Intelectual e Inovação;
- Formação em negociação de ativos intelectuais, instrumentos e procedimentos conexos com o processo de valorização e transferência de tecnologia em sentido amplo,
- Apoio na deteção e proteção de inovações e resultados de atividades de I&DT, em especial pela validação em casos reais apresentados por empresas e grupos de investigação de uma metodologia de análise comparativa de patentes;
- Apoio à negociação de ativos intelectuais;
- Disciplina interna de gestão de ativos intelectuais;
- Outros serviços de consultoria, formatados de acordo com as particulares necessidades de cada cliente.

No que respeita a atividades especificamente dirigidas à temática da Propriedade Intelectual, destacam-se para o ano de 2023 as seguintes:

- No âmbito das atividades gerais de valorização do conhecimento, manter-se-á o acompanhamento da formalização dos documentos contratuais do IPN no particular da transferência de tecnologia;

- Colaboração com os Laboratórios do IPN para o contínuo desenvolvimento e implementação de procedimentos de tutela dos ativos intelectuais gerados, maximizando o relacionamento do IPN com os seus colaboradores e com entidades terceiras, nomeadamente com as empresas que interagem em atividades de I&D com os mesmos laboratórios;
- Fortalecimento das relações com os agentes do Ensino Superior e Sistema Científico de Coimbra e da região centro, ao nível do acompanhamento em matérias de propriedade intelectual, designadamente junto da UC Business, do Instituto de Investigação Interdisciplinar, bem como outras estruturas de transferência de conhecimento congéneres;
- Continuação da participação no *Sub-Committee on Patent Documentation and Information* (SACEPO/PDI), parte integrante do *Standing Advisory Committee before the European Patent Office*, órgão consultivo da Presidência do Instituto Europeu de Patentes (IEP/EPO);
- Manutenção da participação no *SME Expert Group* do Instituto da Propriedade Intelectual da União Europeia (IPIUE/EUIPO), o *Advisory Board* para o fomento do uso dos direitos de PI pelas PME europeias;
- Intervenção nas reuniões do *Working Group Legal* da EARTO - *European Association of Public Research Organisations*, com presença nas reuniões deste grupo de trabalho;
- Continuação da atividade letiva e de *talks* de sensibilização sobre as matérias de propriedade intelectual no âmbito de cadeiras de licenciatura, pós-graduação e mestrado das instituições de ensino superior da região centro. Neste âmbito, no ano letivo 2022/2023, manter-se-á a lecionação de uma disciplina de propriedade intelectual e transferência de tecnologia no segundo semestre do 3º ano do curso de Farmácia Biomédica da Faculdade de Farmácia da UC e da unidade curricular "Propriedade Intelectual, Inovação e Empreendedorismo" do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, parte integrante do plano de estudos do 5º ano. Manter-se-á ainda a participação em aulas integradas em disciplinas de inovação e empreendedorismo da UC, designadamente junto da FCTUC e do Instituto Politécnico de Coimbra, lecionadas por outros docentes;
- Manter-se-á também a participação na rede PATLIB de centros de informação em matéria de patentes, no âmbito do projeto "PATLIB 2.0" do Instituto Europeu de Patentes (IEP/EPO), sendo o IPN qualificado como centro PATLIB "Stage 2".

Quanto a eventos e projetos concretos a desenvolver em 2023:

- Será realizado um inquérito junto das empresas incubadas na IPN Incubadora (físicas e virtuais), bem como das empresas instaladas na Aceleradora, centrado nos respetivos portfólios de direitos de propriedade intelectual.
- Prevê-se a realização de um evento de alto nível (previsivelmente em maio ou junho de 2023) para apresentação do novo sistema da Patente Unitária, com a colaboração de um escritório de Agentes Oficiais de Propriedade Industrial e do EPO - European Patent Office.
- Por último, a participação na missão "Knowledge Transfer 2 Africa" do EPO - European Patent Office, que prevê a integração em ações de formação remotas para técnicos de transferência de tecnologia de universidades dos PALOP.

### **4.3. PRIVACIDADE, DADOS PESSOAIS E COMPLIANCE**

Em 2023, será dado particular relevo à estruturação da operação relativa à privacidade e proteção de dados no IPN, mediante a integração de todos os procedimentos neste particular numa plataforma integrada.

Por outro lado, será completado o procedimento de Compliance ao nível interno, decorrente da aprovação do Decreto-Lei nº 109-E/2021, que criou o Mecanismo Nacional Anticorrupção (MENAC) e estabelece o Regime Geral de Prevenção da Corrupção (RGPC), que foi iniciado em 2022 através da criação do Canal Interno de Denúncias.

Assim, neste âmbito em 2023 serão criados e aprovados:

- Um plano de prevenção de riscos de corrupção e infrações conexas (PPR),
- Um Código de Conduta; e
- Um programa de formação para dar a conhecer aos trabalhadores e colaboradores do IPN as políticas e procedimentos de prevenção.

### **4.4. ESA SPACE SOLUTIONS PORTUGAL E DIREITO DO ESPAÇO**

No que respeita ao ESA Space Solutions Portugal, manter-se-á a designação de José Ricardo Aguilar como Contracts Officer junto da ESA e a participação nos Boards de avaliação de propostas ao ESA BIC Portugal, endereçando as temáticas jurídicas e de propriedade intelectual inerentes aos candidatos.

Em 2023 continuará a afiliação no SPARC – *Space Law Research Centre* da Faculdade de Direito da Universidade Nova de Lisboa, enquanto pólo pioneiro em Portugal para a investigação e discussão da vertente jurídica associada ao espaço, estando designadamente previstos contributos para a linha de investigação “Aspetos relevantes para a Indústria Espacial”.



## 5. APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

A estreita colaboração existente entre o IPN e a IPN Incubadora contempla um conjunto vasto atividades, sempre preservando o modelo característico do IPN, apontado como caso de estudo por diversas organizações nacionais e internacionais, a saber:

- Criação de equipas mistas de trabalho entre a Aceleradora, VCI e a IPN Incubadora;
- Cooperação entre estas unidades, empresas e Laboratórios de I&DT, em particular usando as infraestruturas laboratoriais e técnicas do IPN para apoiar projetos empresariais nascentes;
- Sinergias na criação de empresas spin-off através do apoio das valências do VCI e do setor de Legal e Propriedade Intelectual;
- Apoio nas áreas de formação e consultoria através do Departamento de Formação, etc;
- Apoio à obtenção de financiamentos, em condições favoráveis, para suportar o crescimento das empresas;
- Apoio à angariação de investidores, esperando-se em 2023 avançar na criação de fundos de capital de risco específicos do ecossistema do IPN, embora se pretenda manter a regra de que o IPN não participa no capital social das empresas alojadas.

Desde 2014, com o lançamento da Aceleradora de Empresas do IPN, esta colaboração intensificou-se devido ao acolhimento de empresas em fase de desenvolvimento mais avançado e de maior potencial de crescimento e internacionalização, provenientes da IPN Incubadora que transitaram para a Aceleradora e também à atração de algumas *scale-ups* provenientes da região de Coimbra e de outras zonas do país e do estrangeiro, que procuram aqui localizar as suas unidades de I&DT ou algumas unidades de negócio, beneficiando da proximidade e sinergias existentes com todo o ecossistema de inovação do IPN e seus parceiros nacionais e internacionais.

Relativamente à dinâmica de entrada e saída de empresas da Aceleradora, espera-se um ano de 2023 particularmente ativo, uma vez que estão previstas algumas saídas de empresas que viram os seus contratos prorrogados, excecionalmente, devido à pandemia COVID19 que assolou o país nos últimos 2 anos. Não obstante, a taxa de ocupação média anual não deverá sofrer um grande impacto, uma vez que já existem manifestações de interesse para a ocupação dos espaços, tanto de empresas novas, como também das existentes, que pretendem expandir a área atualmente ocupada.

Assim, para o ano de 2023, no que diz respeito à atividade de angariação e seleção de empresas a instalar na Aceleradora, prevê-se um posicionamento, fundamentalmente, reativo à procura. Esta atividade deverá traduzir-se na continuação de uma taxa de ocupação média anual bastante elevada (>90%).

Relativamente ao funcionamento dos edifícios, será dada continuidade ao esforço de melhoria contínua dos serviços básicos oferecidos pela Aceleradora, como por exemplo: receção, bar-cafetaria, limpeza, manutenção, segurança, jardinagem, infraestruturas de comunicação, etc., monitorizando continuamente o desempenho de colaboradores e fornecedores de forma a garantir a manutenção de elevados padrões de serviço e, conseqüentemente, uma elevada satisfação por parte das empresas instaladas.

Durante o ano de 2023 será dada uma especial atenção à identificação de oportunidades de candidatura a participação em projetos internacionais, como por exemplo nos programas Interreg e HEU, sempre com a finalidade de promover oportunidades de participação das empresas apoiadas pela Aceleradora e IPN Incubadora, no sentido de aumentar a sua capacitação para a internacionalização e identificar oportunidades concretas em novos mercados.

Ainda no âmbito do apoio à internacionalização, a Aceleradora continuará a disponibilizar e promover ativamente junto das empresas instaladas, o acesso a vários programas de *softlanding*, nomeadamente através das iniciativas:

- Startup VISA;
- EIT Health Bridgehead;
- Land2Land (com a ANPROTEC no Brasil);
- Santander X.

Irão continuar a ser dinamizadas outras atividades de apoio à internacionalização como workshops formativos e informativos e atração de visitas institucionais de grandes empresas internacionais em parceria com a AICEP (p.ex.: Google, Microsoft, Amazon Web Services, IBM, entre outras) para dar visibilidade ao ecossistema empreendedor do IPN e proporcionar às empresas instaladas a possibilidade de se apresentarem a estas grandes empresas, que poderão ser seus clientes, parceiros ou até investidores.

Para além do já mencionado, continuará a ser prestado apoio às empresas instaladas na Aceleradora e na IPN Incubadora na preparação e elaboração de candidaturas aos programas, concursos e sistemas de incentivos à internacionalização em vigor, e que são continuamente mapeados, dando seguimento natural ao modelo de cooperação existente com a equipa técnica da IPN Incubadora neste domínio.

No que diz respeito ao apoio ao aumento da inovação e intensidade tecnológica das empresas instaladas, a equipa técnica da Aceleradora continuará a trabalhar em colaboração com um grupo de trabalho mais alargado, que inclui elementos das restantes unidades operacionais do IPN (VCI, Gestão de Projetos e Laboratórios de I&DT) e da IPN Incubadora, prestando apoio especializado no âmbito da preparação e submissão de candidaturas aos programas de financiamento do PRR, Portugal 2030, HEU, EIT Health, etc., para projetos de I&DT e Inovação, para projetos que envolvam apenas as empresas ou também o próprio IPN.

Neste âmbito, irá continuar-se a executar os projetos em curso, designadamente o projeto AT-Virtual: este projeto AT-Virtual visa contribuir para a digitalização dos Centros de Segurança e Formação Marítimos do Espaço Atlântico, através da introdução de tecnologias emergentes da indústria 4.0 (realidade aumentada, realidade virtual, IoT, big data/data analytics). O mesmo é liderado pelo CEEI Asturias, contempla um investimento total de cerca de 1,9 milhões de euros, foi aprovado em outubro de 2018 no âmbito do Programa Interreg Espaço Atlântico, com prazo de execução previsto até março de 2023, e conta com um consórcio de 9 parceiros de 4 países (Portugal, Espanha, França e Irlanda). O IPN tem como principais responsabilidades a implementação da plataforma que suporta todo a metodologia do projeto, bem como a comunicação do projeto.

Tendo em atenção o aumento expectável desta atividade de consultoria especializada, espera-se conseguir criar as condições necessárias para o reforço da equipa técnica da Aceleradora, com pelo menos um novo elemento, com perfil de gestão/economia, para apoio ao coordenador da unidade e fazer face às necessidades de apoio às empresas instaladas.

Finalmente, face ao excelente nível de procura e desempenho que a Aceleradora de Empresas tem vindo a verificar desde a sua criação, e a uma nova dinâmica que se sente na cidade de Coimbra tendente à atração de novas empresas de base tecnológica e baseadas no conhecimento, considera-se oportuno iniciar, durante 2023, um processo de avaliação de condições para a implementação, no médio prazo, de um projeto de expansão da Aceleradora (à semelhança do realizado recentemente com a IPN Incubadora), e efetivar a respetiva sinalização de intenção junto dos responsáveis do novo programa Centro 2030.



## 6. FORMAÇÃO

Para além da formação associada mais estreitamente aos laboratórios de I&DT e realizada nas suas instalações, que abrange a formação de técnicos superiores para a indústria, apoio à realização de cursos de Mestrado, bem como o acolhimento de estágios de diversas licenciaturas da UC, estão previstos para o ano 2023 um conjunto de projetos formativos diversificados. Alguns deles, por serem da responsabilidade direta dos laboratórios, são apresentadas nas secções respetivas.

Sob a responsabilidade direta do Departamento de Formação pretende-se desenvolver oferta de formação não financiada para o público em geral e para o ecossistema do IPN, assim como apresentar candidaturas a projetos cofinanciados, abrangendo projetos de formação-ação e projetos de apoio à empregabilidade.

No âmbito da atividade de prestação de serviços do Departamento de Formação, pretende-se:

- Dar continuidade ao projeto Formação PME (2019-2023), integrado no Sistema de Incentivos - Projetos Conjuntos, Formação-Ação FSE do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI), Qualificação das PME, tendo como Organismo Intermédio a AEP/CCI - Associação Empresarial de Portugal, Câmara do Comércio e Indústria;
- Desenvolvimento e execução de **formação à medida** para empresas e outras entidades, sendo o IPN a Entidade Formadora responsável pela sua execução e acompanhamento, utilizando quer formadores internos quer externos;
- Complementarmente à formação à medida, em contexto pós-formação, pretende-se o desenvolvimento de serviços de **consultoria individualizada** e desenhada à medida das necessidades apresentadas;
- Desenvolver **serviços de consultoria nas áreas de levantamento de necessidades** de formação, elaboração do respetivo plano de formação, execução e avaliação da atividade formativa;
- Realização de prestações de serviços relacionadas com a elaboração de processos de certificação da formação;
- Realização de Diagnóstico de Necessidades de **Formação Interna** e respetivo Plano de Formação, incluindo o acompanhamento;
- Especificação e acompanhamento da implementação do Sistema de Informação no que se refere às atividades de Formação;

- Realização de Diagnóstico de Necessidades de **Formação Externa** e respetivo Plano de Formação, incluindo o acompanhamento;
- Desenvolvimento de um plano de oferta formativa para o **público em geral e para o ecossistema do IPN em particular**. Este conjunto de ações de formação poderá ser organizada **em conjunto com outras unidades/laboratórios do IPN** (p.ex. LAS, QUALIDADE, outros) e procurar ir ao encontro das solicitações manifestadas pelo tecido empresarial da região, pelos jovens recém-licenciados e por públicos com necessidades específicas de renovação de conhecimentos e de competências. O plano de formação será disponibilizado em formato presencial e à distância;
- Organização do Summer@IPN - Programa de Estágios de Verão Não Curriculares para Estudantes do Ensino Superior, com o objetivo de estabelecer uma aproximação com potenciais e futuros empreendedores/as e profissionais qualificados, sobretudo provinidos da UC e do Instituto Politécnico de Coimbra.

No que diz respeito a elaboração de candidaturas e participação em eventos pretende-se:

- Identificar oportunidades de financiamento na área da formação nos programas sobretudo europeus p.ex. ERASMUS +, INTERREG, HEU e outros similares;
- Participar em eventos nacionais e internacionais relacionados com a temática da formação, nomeadamente: eventos promovidos pela DGERT- Direção Geral do Emprego e das Relações de Trabalho, pela Agência Nacional ERASMUS +, pelo INCoDe 2030, entre outros.

## 7. COMUNICAÇÃO E MARKETING

O Departamento de Comunicação é responsável por divulgar a atividade e capacidades do IPN, com dois objetivos centrais:

- Para o exterior, promover a expansão da atividade do IPN e correspondente acréscimo de receita.
- Para o interior, reforçar a coesão e motivação da comunidade do IPN, e fazer-lhe chegar a informação necessária para o seu bom funcionamento.

A preocupação de reforço do prestígio do IPN deve estar sempre presente na atividade de comunicação, pois a capacidade de o IPN desempenhar a sua missão depende desse prestígio público.

O Departamento de Comunicação divulga, para além da atividade transversal do IPN, também as atividades desenvolvidas nos laboratórios de I&DT, IPN Incubadora, Aceleradora de empresas e unidades do IPN, estendendo-se a divulgação também às empresas em incubação e aceleração. É também responsável pela intermediação de entrevistas e atendimento à imprensa, organiza visitas institucionais e efetua o *Clipping* das notícias publicadas na imprensa local e nacional.

À semelhança dos últimos anos as responsabilidades do Departamento de Comunicação para 2023 são:

- Assegurar a comunicação interna e externa da instituição;
- Assegurar a comunicação institucional, promovendo a imagem do IPN enquanto instituição de referência na transferência de tecnologia, empreendedorismo e inovação;
- Promover ativamente o portefólio tecnológico dos laboratórios de I&DT, a oferta de formação, os serviços de propriedade industrial e valorização do conhecimento em função de objetivos identificados em colaboração com os laboratórios e demais unidades;
- Contribuir para a divulgação de ciência e tecnologia junto dos *stakeholders* do IPN, através de realização de eventos e criação de espaços de interação;
- Participar em projetos transversais ao IPN;
- Organizar e coordenar visitas ao IPN;
- Organizar e coordenar eventos institucionais;
- Estabelecer a ligação com os órgãos de Comunicação Social;
- Recolher as matérias noticiosas com interesse para o IPN e promover a sua divulgação;
- Dinamizar as redes sociais e website do IPN com matérias pertinentes relativas às várias atividades do IPN.

Para a prossecução dos objetivos estabelecidos, será necessário desenvolver, entre outras, as seguintes atividades:

- Atualização contínua do website do IPN;
- Atualização das redes sociais do IPN, nomeadamente, *Facebook*, *LinkedIn*, *Twitter*, *Instagram* e *Youtube*;
- Colaboração com os laboratórios de I&DT e restantes unidades do IPN na divulgação dos seus projetos, programas e atividades;
- Disseminação de eventos temáticos das unidades do IPN;
- Recolha e arquivo de notícias (jornais, revistas, televisão, rádio, internet, etc) sobre o IPN;
- Recolha e tratamento de métricas que permitam afinar a comunicação do IPN;
- Informação das atividades do IPN através da newsletter mensal;
- Envio de mailings internas para envio de informações pertinentes para os colaboradores do IPN e das empresas no IPN instaladas;
- Gravação de vídeos, entrevistas e semelhantes sobre as atividades e projetos desenvolvidos pelos laboratórios e unidades do IPN.

Dado o aumento da complexidade e dimensão da atividade de comunicação, em 2023 será definida uma estrutura interna para a comunicação, com uma coordenação clara.

## 8. INTERNACIONALIZAÇÃO

Um dos desafios centrais para 2023 será o reforço da atração de empresas estrangeiras para o ecossistema do IPN, pois até aqui a atitude tem sido essencialmente reativa, e em 2023 pretende-se ser mais proativos. A presença de empresas estrangeiras, sem contacto prévio com Coimbra e/ou Portugal, é muito benéfica para as empresas locais.

A internacionalização é intrínseca à atividade do IPN devido também ao seu envolvimento substancial em projetos de I&DT internacionais com resultados amplamente globalizados, à participação ativa nos grupos de trabalho e ações de *networking* nas diversas redes das quais faz parte e também devido à tendência para crescimento do número de clientes internacionais. Para 2023 pretende-se reforçar as ações com caráter internacional que se possam traduzir em mais oportunidades de colaboração internacional, quer seja através de candidaturas europeias, como pela prestação serviços especializados para o mercado internacional. Assim sendo, além da atividade já garantida pelos vários projetos em curso (p.ex. ARCADIAN-IoT; FaceReHab, ORACIA, TEF-Health, HealthChain, PowerSkin+ ou SCORPION), pretende-se dinamizar as seguintes atividades, na sua maioria ancoradas no plano de ação do Financiamento Base já descrito na secção 2.1, em função do financiamento atribuído: aumentar a participação ativa nas atividades relevantes das redes, incluindo novas adesões (p.ex. EATRIS, ECTP, BBI-JU); reforçar a abordagem a entidades internacionais para procurar oportunidades colaborativas que resultem em novos projetos/serviços; reforçar a presença em eventos de acompanhamento da evolução dos programas de trabalho (p.ex. *info days*, eventos de *networking* e em outros grupos de trabalho).

Relativamente ao trabalho do IPN nas redes internacionais que integra, para o ano de 2023 destacam-se as seguintes iniciativas:

- EARTO: participação nos diferentes grupos de trabalho, webinars, conferências e outros eventos promovidos por esta rede;
- EIT Health: participação através da implementação e concurso a projetos cofinanciados, participação em ações de *networking*, workshops e outras iniciativas;
- ESA Space Solutions Portugal: continuidade ao acolhimento pelo IPN do Centro de Incubação da Agência Espacial Europeia (ESA-BIC), e manutenção da colaboração do IPN com a Rede de Brokers de Tecnologia da Agência Espacial Europeia. O IPN prosseguirá também a sua função de Embaixador do programa de Telecomunicações da Agência Espacial Europeia (ESA).
- EBN: participação nos SIG (special interest groups), congressos, webinars, formações, e projetos cofinanciados dinamizados por esta rede;
- Intel Partner Alliance: participação em ações de formação especializada e webinars promovidos pela rede;

- euROBOTICS: participação em grupos de trabalho e webinars, prevendo-se alargar a intervenção do IPN nesta área em conjunto com as competências em Inteligência Artificial aderindo à nova rede ADRA – AI, Data and Robotics Association;

-Participação em conferências e demais eventos relevantes das restantes redes das quais o IPN faz parte. Recorde-se que o IPN integra as seguintes redes, além das já referidas:

AEIP - África - Europa Parceria para a Inovação  
AMANAC - Cluster da Construção de Materiais Avançados e Nanotecnologia  
ASPT- Associação de Transferência de Conhecimento Europeia  
EBN - Rede Europeia de Centros de Inovação e Negócio  
ECA – European Cybersecurity Atlas  
EIIP - Europa - Índia Parceria para a Inovação  
EIP-AHA - Parceria Europeia de Inovação na área do Envelhecimento Ativo e Saudável  
EIP-SCC - Parceria Europeia de Inovação para Cidades e Comunidades Inteligentes  
EPPN - Rede Europeia de Instalações de Produção Piloto  
EuMaT - Plataforma Tecnológica Europeia para a Engenharia dos Materiais e Tecnologias Avançadas  
EU-Sri Lanka- Europa - Sri Lanka Parceria para a Inovação  
IoT DIH - IoT Digital Innovation Hub  
Networld2020 – Plataforma tecnológica europeia para redes e serviços de comunicações  
RedEmpreendia  
TII - Inovação Tecnológica Internacional  
UBI Global - University Business Incubation Global Network  
UTA - Programa UT Austin Portugal

Importa também registar que esta “pegada” internacional do IPN tem vindo a ser cada vez mais importante e valorizada para retenção de talentos. Efetivamente, o contexto pandémico condicionou o planeamento de ações de intercâmbio de investigadores e de outros quadros especializados do IPN, bem como de ações de formação prevendo-se retomar estas atividades em 2023, em linha com o Financiamento de Base CTI atribuído.

## 9. GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO

O ano de 2023 irá iniciar-se com uma boa participação em projetos, tanto nacionais como europeus, apesar de se estar em período de transição de quadros comunitários, que sempre trazem consigo uma diminuição significativa de oportunidades de financiamento, algo que é muito problemático para uma instituição como o IPN que obtém a maioria da sua receita através de projetos cofinanciados por fundos europeus. Espera-se que as primeiras chamadas para candidaturas no âmbito do Programa-Quadro Nacional Portugal 2030 surjam em 2023, mas os primeiros recebimentos dificilmente ocorrerão antes de 2024.

Felizmente o PRR permite atenuar a maior parte desse efeito, até porque o IPN teve bastantes projetos aprovados nesse âmbito. Acresce que há uma forte expectativa de se receber o Financiamento Base, após atribuição do novo reconhecimento ao IPN como Centro de Tecnologia e Inovação (CTI), embora em montante muito incerto, como já foi referido atrás. Este financiamento permitirá dar continuidade à estratégia de crescimento que o IPN tem conseguido nos últimos anos, pois será possível dotar a instituição dos recursos físicos e humanos necessários para suportar esse crescimento.

2023 será também o ano da entrada em funcionamento do novo edifício, construído graças ao projeto de investimento IPN.ECOA - Expansão, COnsolidação, Adaptação, cofinanciado pelo CENTRO2020 através da medida de apoio às Infraestruturas Tecnológicas da Região (CENTRO-46-2018-14), que permitirá desenvolvimentos em TRL mais avançado que a estrutura laboratorial atual permitia.

A Aceleradora de Empresas do IPN encontra-se com uma ocupação de 100%, continuando a sentir-se, apesar da proliferação do trabalho remoto, várias manifestações de interesse tanto de empresas graduadas da IPN Incubadora, como também de empresas de fora do ecossistema de inovação do IPN. Durante 2023 irá planear-se a expansão dos espaços disponíveis, para ser possível dar resposta às necessidades das empresas e iniciar-se-á o trabalho para criação de um fundo de capital de risco.

No que se refere às pessoas, sinaliza-se o término do projeto IPN.CAPACITAR-COMPETIR em 2023, cofinanciado pelo Programa CENTRO2020 - Contratação de Recursos Humanos Altamente Qualificados para Instituições de interface/Infraestruturas tecnológicas (CENTRO-59-2019-09) para reforçar as equipas dos vários laboratórios de I&DT, através de 13 novas pessoas altamente qualificadas, na expectativa que possam existir linhas semelhantes no próximo programa-quadro.

Uma frente em que haverá alterações grandes do funcionamento interno é a nível da gestão orçamental, pois a partir do início de 2023 toda a despesa terá de ser registada, antes de autorizada e antes de assumir qualquer compromisso de compra exterior, pois atualmente o registo apenas é feito no momento da chegada da fatura, quando já é tarde para suspender despesa que não haja capacidade para ser paga. O atual regime informal de controlo, viável quando a instituição tem pequena dimensão, deixou de responder adequadamente com o crescimento do volume de atividade. O Sistema de Informação está a ser alterado em consonância. Outros módulos serão alterados, por exemplo para dar um mais sólido suporte à gestão de projetos, que já atinge uma grande dimensão. Será ainda iniciado o processo de constituição de um fundo de tesouraria que permita financiar as atividades que só são pagas no final, como prestações de serviços e a maioria dos projetos, que apenas recebe a totalidade do financiamento muito depois de terminado.

O processo atual de decisão é formalmente muito centralizado, embora informalmente descentralizado, pelo que se procederá a uma delegação formal de competências que permita maior fluidez e localidade de decisão.

Também a nível da gestão de pessoas serão dados alguns passos para melhor suportar o crescimento, como seja a reflexão regular sobre o percurso de cada um e uma análise formativa do seu desempenho.

Finalmente, e numa lógica de mitigação dos custos crescentes com a energia, foi submetida uma candidatura em 2022 ao PRR "Investimento TC-C13-i03 – Eficiência Energética em edifícios de serviços N.º 01/C13-i03/2022" para melhorar a condição energética dos edifícios A e B do IPN. Caso a candidatura venha aprovada, espera-se em 2023 uma intervenção para instalação de painéis fotovoltaicos e substituição de luminárias. Esta ação será complementada com alguns investimentos previstos no âmbito das atividades do Financiamento Base, que serão executadas consoante o montante atribuído ao IPN. Em simultâneo tem vindo a ser implementada uma política de poupança de energia, e uma contratação de fornecimento de curto prazo, para procura das melhores tarifas, que nos atenuem o insuportável aumento de 600% do custo da energia sofrido em 2022.

No âmbito da sua Política para a Igualdade de Género, prevê-se para 2023 implementar iniciativas de sensibilização para os colaboradores do IPN e para a sua envolvente relacionadas com a dimensão do género, através de formação específica sobre linguagem inclusiva, e a pesquisa e partilha de conteúdos relevantes (eventos, documentos, oportunidades de financiamento) que possam contribuir para uma maior sensibilização dos colaboradores do IPN. Visa-se desta forma contribuir para que a temática da igualdade de género seja incluída nas agendas das atividades do IPN, sempre que pertinente.

## **10. LIGAÇÃO AOS ASSOCIADOS**

Através do Sistema de Informação e do recurso crescente às redes sociais do IPN ficará mais facilitada a atualização de uma gama de notícias de interesse para os associados. Neste âmbito, espera-se reforçar o conhecimento mútuo, potenciando a criação de novas parcerias.

Pretende-se também promover atividades conjuntas, quer através de projetos de I&DT e de prestação de serviços, quer por participação em seminários com apresentações institucionais ou outras intervenções e ainda através da publicitação de eventos de vária índole.

2023 será também o ano de entrada em funcionamento do Conselho Consultivo previsto nos estatutos.

Tendo presente o muito importante apoio financeiro dado pela UC para ajudar a suportar os custos acrescidos com a construção do novo edifício, apoio esse que passará de empréstimo a unidades de participação na medida em que outros associados também o façam, serão todos os associados convidados a reforçar as suas unidades de participação, o que permitirá reforçar a capacidade de o IPN cumprir a sua missão. Serão também convidados outros participantes do ecossistema do IPN a tornarem-se associados.



## **11. ORÇAMENTO**

O Orçamento para o ano de 2023, que agora se apresenta, procura refletir de forma adequada os efeitos económicos do Plano de Atividades, quer ao nível da atividade de Exploração, quer no que respeita às necessidades de Investimento. Os pressupostos que suportam a sua construção foram avaliados de forma cuidada, tendo sempre presente a necessidade de fazer refletir o risco económico de cada uma das atividades em análise. Um aspeto relevante é que o eventual Financiamento Base atribuído ao IPN na sequência da candidatura apresentada, possibilitada pelo reconhecimento do IPN como CTI, não está incluído neste orçamento, dada a sua grande incerteza. De uma maneira geral, não estão incluídos neste orçamento financiamentos ainda não atribuídos; eles serão incluídos depois de a sua atribuição ocorrer.

### **11.1. INVESTIMENTO**

A construção do novo edifício, que está em fase final de conclusão, previa, inicialmente, um investimento global da ordem dos 3,3 milhões de Euros, tendo já sido realizado um pedido de reprogramação física e temporal que aumentou o montante de investimento para perto dos 3,9 milhões de euros, estando ainda prevista uma segunda reprogramação, que, fruto da conjuntura económica inflacionista atual, deverá aumentar o investimento total do projeto para perto dos 4,5 milhões de euros, principalmente por força do aumento dos custos de construção do edifício. Este projeto foi iniciado no primeiro trimestre de 2020, estando prevista a sua conclusão para o final do primeiro semestre de 2023.

Outros importantes investimentos estão relacionados com alguns dos projetos de I&D aprovados no âmbito das Agendas Mobilizadoras do PRR, em que está prevista a aquisição (com financiamento a 100% do custo de aquisição) de cerca de 1,1 milhões de euros em equipamentos laboratoriais.

### **11.2. EXPLORAÇÃO**

#### **Ganhos**

Para o exercício de 2023 estima-se que as rubricas de Ganhos de Exploração registem um aumento de cerca de 37% face aos valores que se prevê atingir até final de 2022. Estima-se que os valores considerados nestas rubricas se repartam da seguinte forma: a Prestação de serviços deverá atingir perto dos 2,7 milhões de euros e os Subsídios à Exploração deverão ultrapassar, largamente, os 4 milhões de euros.

Ao nível da Prestação de Serviços, são de destacar um conjunto de contratos de transferência de tecnologias desenvolvidas no IPN e serviços de I&DT e ensaios, envolvendo vários laboratórios, em especial o LIS, o LAS, o LED&MAT, o LABGEO e o FITOLAB, procedentes de um conjunto de clientes com os quais existe uma colaboração estreita e regular, o que permite considerar, com alguma segurança, um valor global de aproximadamente 1.290.000 Euros. Nos NRC, principalmente devido ao novo setor de Drug Discovery, a expectativa é de faturar cerca de 800 mil euros. No VCI prevê-se um volume de prestação de serviços de cerca de 135.000 Euros, sendo de destacar neste âmbito os contratos com a ESA (o atual contrato foi assinado em 2021 e durará até 2026). Destaca-se ainda a atividade do TecBIS, onde se espera uma receita de cerca de 500.000 Euros. Da parte do Departamento de Formação estima-se uma prestação de serviços de formação à medida para empresas na ordem dos 35.000 Euros. Destaque ainda para os serviços na área da Qualidade (lançados em 2021) que se espera que possam atingir um volume de negócios na ordem dos 40.000 Euros em 2023.

No que se refere a Subsídios à Exploração estão em curso nos laboratórios vários projetos nacionais tais como o CleanMould, POWER, ORION, OREOS, SafetyDesk ou CULTIVAR, e europeus, como por exemplo ROSIA, PowerSKIN, e ARCADIAN-IoT (H2020). Também na tipologia de Mobilizadores, encontram-se em curso os projetos ATIVAS, PAC e SmartHealth4ALL. O valor global estimado para os projetos dos laboratórios é de aproximadamente 3.989.488 Euros. Considerou-se ainda 20.940 Euros relativos aos proveitos do TecBIS, tendo por base os projetos em curso. São de destacar proveitos em projetos transversais, como o AT-Virtual. Outros projetos a destacar, com características mais transversais são o SCORPION, o Reservas BIOSFERA, o CAPACITAR e o INOV+ que corresponderão a um valor de ganhos a reconhecer na ordem dos 793.419 Euros.

#### GANHOS DE EXPLORAÇÃO

| DESCRIÇÃO                      | PRESTAÇÃO SERVIÇOS | SUBSÍDIOS EXPLORAÇÃO |
|--------------------------------|--------------------|----------------------|
| LIS                            | 400.000            | 1.006.647            |
| LED & MAT                      | 265.000            | 1.218.143            |
| LAS                            | 220.000            | 1.541.883            |
| FITOLAB                        | 300.000            | 112.223              |
| LABGEO                         | 100.000            | 54.168               |
| OUTRAS UNIDADES / LABORATÓRIOS | 834.007            | 83.490               |
| VCI                            | 135.000            | 664.140              |
| FORMAÇÃO                       | 35.000             | 102.213              |
| TECBIS                         | 500.000            | 20.940               |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>2.789.007</b>   | <b>4.803.847</b>     |

O valor que se estima para a rubrica de Outros Rendimentos e Ganhos resulta da contabilização dos Ganhos relativos a Subsídios ao Investimento obtidos em diversos programas de apoio ao Investimento em anos anteriores, a reconhecer em 2023, nomeadamente dos programas no âmbito do PEDIP, POE e PRIME, bem como os resultantes de investimentos mais recentes no âmbito do MAIS CENTRO (TECBIS e IPN2013), do Centro 2020 (IPN.ECOA) de projetos de I&DT tais como o TICE.HEALTHY e TICE.MOBILIT.

#### Gastos

Relativamente aos Gastos, prevê-se para 2023 e no que respeita às rubricas de FSE's, um acréscimo, face a 2022, em consequência de projetos PRR aprovados que carecem de uma componente de FSE's superior ao habitual, e ainda a retoma da atividade presencial e consequentes viagens, nomeadamente para reuniões de projeto, que se refletirão no aumento dos custos com Deslocações e Estadas e Combustíveis. De realçar que, face ao ano de 2022, os custos transversais de eletricidade, combustíveis, entre outros, irão sofrer um aumento exponencial devido à inflação e ao contexto em que o país se encontra.

Apresenta-se de seguida o respetivo Orçamento:

---

**FORNECIMENTOS E SERVIÇOS EXTERNOS**

---

| <b>DESCRIÇÃO</b>               | <b>EUROS</b>     |
|--------------------------------|------------------|
| Sub-Contratos                  |                  |
| Trabalhos Especializados       | 381.454          |
| Publicidade e Propaganda       | 159.121          |
| Vigilância e Segurança         | 49.817           |
| Honorários                     | 186.537          |
| Conservação e Reparação        | 79.523           |
| Outros Serviços Especializados | 27.023           |
| Ferramentas e Utensílios       | 57.711           |
| Livros e Documentação Técnica  | 756              |
| Material Escritório            | 18.366           |
| Artigos p/ Oferta              | 2.500            |
| Material de Laboratório        | 325.656          |
| Outros Consumíveis             | 28.856           |
| Electricidade                  | 420.000          |
| Combustíveis                   | 20.761           |
| Água                           | 12.684           |
| Outros Fluidos                 | 41.702           |
| Deslocações e Estadas          | 189.380          |
| Rendas e Alugueres             | 101.486          |
| Comunicação                    | 34.123           |
| Seguros                        | 24.029           |
| Contencioso e Notariado        | 0                |
| Despesas de Representação      | 34.444           |
| Limpeza Higiene e Conforto     | 49.791           |
| Outros Serviços                | 77.392           |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>2.323.112</b> |

Relativamente aos Gastos com o Pessoal, estima-se um aumento mais significativo, face ao verificado no exercício de 2022, não só pela necessidade de incrementar o número de quadros devido ao acréscimo de atividade (Projetos e Prestação de Serviços), mas também pela contratação 13 quadros altamente qualificados (mestres e doutorados), com valores de salário base, para alguns deles, tabelados e significativamente superiores aos normalmente praticados para o restante quadro de pessoal do IPN, e ainda fruto de, nalgumas das unidades, ser necessário alinhar as tabelas salariais com o que é praticado no mercado, para se poder reter talento na instituição. Por outro lado, este aumento é também fruto do esforço que será necessário fazer para colmatar o aumento da inflação, protegendo assim o rendimento dos trabalhadores.

---

**GASTOS COM O PESSOAL**

---

| <b>DESCRIÇÃO</b>           | <b>EUROS</b>     |
|----------------------------|------------------|
| Remunerações               | 3.845.393        |
| Encargos s/ Remunerações   | 884.440          |
| Seguros Acidentes Trabalho | 25.000           |
| Outros Custos com Pessoal  | 150.000          |
| <b>TOTAL</b>               | <b>4.904.834</b> |

---

No que diz respeito às restantes rubricas de Gastos de Exploração, é de prever que não se registem alterações significativas face aos valores obtidos em exercícios anteriores, com exceção da continuidade do decréscimo da contratação de bolseiros.

Ainda relativamente às rubricas de Gastos, estima-se para 2023 um aumento dos Gastos Financeiros, cujo valor resulta da utilização regular dos apoios de tesouraria e das operações de crédito contratadas, nomeadamente o Financiamento de Médio/ Longo Prazo contratado em 2021 para financiar a construção do novo edifício, agravadas pelas subidas de juros.

Em face dos pressupostos descritos, apresenta-se de seguida a Demonstração de Resultados Previsionais para o exercício de 2023:

| <b>RENDIMENTOS E GASTOS</b>                                      | <b>Orç. 2022</b> | <b>Δ</b>        | <b>Proj. 2022</b> | <b>Δ</b>      | <b>Orç. 2023</b> |
|--|------------------|-----------------|-------------------|---------------|------------------|
| Vendas e Serviços Prestados                                      | 2 278 712        | 7,66%           | 2 453 198         | 13,69%        | 2 789 007        |
| Subsídios à Exploração   | 3 018 027        | 1,94%           | 3 076 483         | 56,15%        | 4 803 847        |
| Ganhos/Perdas Imputados Subsid., Assoc., Emp. Compl.             | 0                |                 | 0                 |               | 0                |
| Variação nos Inventários de Produção                             | 0                |                 | 0                 |               | 0                |
| Trabalhos p/ Própria Entidade                                    | 0                |                 | 0                 |               | 0                |
| Custo Mercadorias Vendidas Materiais Consumidos                  | 0                |                 | 0                 |               | 0                |
| Fornecimentos e Serviços Externos                                | -1 373 364       | 23,67%          | -1 698 404        | 36,78%        | -2 323 112       |
| Gastos com o Pessoal   | -3 419 100       | 0,77%           | -3 445 331        | 42,36%        | -4 904 834       |
| Imparidades de Inventários                                       | 0                |                 | 0                 |               | 0                |
| Imparidades de Dívidas a Receber                                 | 0                |                 | 0                 |               | 0                |
| Provisões  | 0                |                 | 0                 |               | 0                |
| Imparidades Invest. Não Depreciáveis / Amortizáveis              | 0                |                 | 0                 |               | 0                |
| Aumentos/Reduções de Justo Valor                                 | 0                |                 | 0                 |               | 0                |
| Outros Rendimentos e Ganhos                                      | 534 306          | -21,65%         | 418 625           | 96,80%        | 823 833          |
| Outros Gastos e Perdas   | -222 363         | 13,14%          | -251 590          | -47,81%       | -131 295         |
| <b>RESULTADO ANTES DEPRECIÇÃO, GASTOS FINANCEIROS E IMPOSTOS</b> | <b>816 219</b>   | <b>-32,25%</b>  | <b>552 981</b>    | <b>91,23%</b> | <b>1 057 447</b> |
| Gastos/Reversões de Depreciação e de Amortização                 | -776 798         | -40,70%         | -460 627          | 100,53%       | -923 679         |
| Imparidade de Invest. Depreciáveis/Amortizáveis                  |                  |                 | 0                 |               |                  |
| <b>RESULTADO OPERACIONAL (ANTES GASTOS FINANC. E IMPOSTOS)</b>   | <b>39 421</b>    | <b>134,28%</b>  | <b>92 354</b>     | <b>44,84%</b> | <b>133 768</b>   |
| Juros e Rendimentos similares obtidos                            |                  |                 | 0                 |               |                  |
| Juros e Gastos similares suportados                              | -34 233          | -61,12%         | -13 310           | 285,78%       | -51 349          |
| <b>RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS</b>                               | <b>5 188</b>     | <b>1423,50%</b> | <b>79 043</b>     | <b>4,27%</b>  | <b>82 419</b>    |
| Imposto sobre o Rendimento do Período                            | 0                |                 |                   |               | 0                |
| <b>RESULTADO LÍQUIDO</b>   | <b>5 188</b>     | <b>1423,50%</b> | <b>79 043</b>     | <b>4,27%</b>  | <b>82 419</b>    |

Coimbra, 6 de fevereiro de 2023



