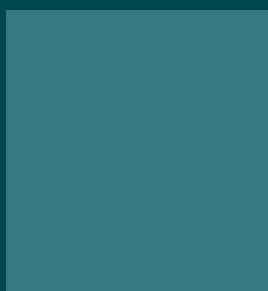
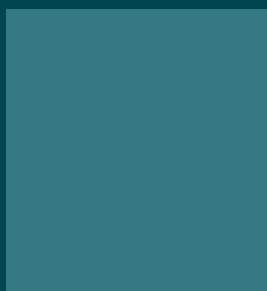
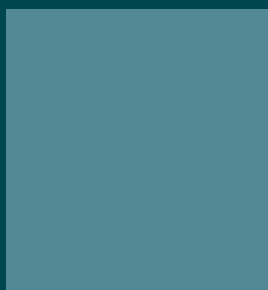
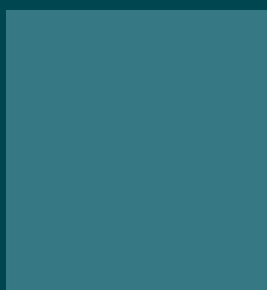




IPN INSTITUTO PEDRO NUNES
ASSOCIAÇÃO PARA A INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PLANO DE ATIVIDADES E ORÇAMENTO PARA O ANO DE 2021



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

**PLANO DE ATIVIDADES
E ORÇAMENTO PARA O ANO DE 2021**

ÍNDICE

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 3 |
| 2 | GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO | 5 |
| 3 | I&DT, SERVIÇOS ESPECIALIZADOS, CONSULTORIA | 7 |
| 3.1 | Financiamento Base PlurianualL FITEC | 8 |
| 3.2 | Laboratório de Ensaios e Desgaste & Materiais (LED&MAT) | 9 |
| 3.3 | Laboratório de Informática e Sistemas (LIS) | 15 |
| 3.4 | Laboratório de Automática e Sistemas (LAS) | 20 |
| 3.5 | Laboratório de Electroanálise e Corrosão (LEC) | 27 |
| 3.6 | Laboratório de Geotecnia (LABGEO) | 29 |
| 3.7 | Laboratório de Fitossanidade (FITOLAB) | 31 |
| 3.8 | Núcleos e Redes de Competência – Património | 34 |
| 4 | VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO | 35 |
| 4.1 | Colaboração com a ESA e atividades na área do espaço | 35 |
| 4.2 | Propriedade intelectual | 37 |
| 4.3 | Colaboração com <i>stakeholders</i> do sistema de inovação | 38 |
| 4.4 | Apoio à criação de empresas <i>spin-off</i> | 39 |
| 4.5 | Apoio a autarquias e agências de desenvolvimento regional | 40 |
| 5 | APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA | 41 |
| 6 | FORMAÇÃO | 43 |
| 7 | COMUNICAÇÃO E MARKETING | 47 |
| 8 | INTERNACIONALIZAÇÃO | 51 |
| 9 | LIGAÇÃO AOS ASSOCIADOS | 53 |
| 10 | ORÇAMENTO | 53 |
| 10.1 | Investimento | 53 |
| 10.2 | Exploração | 54 |

1. INTRODUÇÃO

Para 2021, ano em que se prevê ainda algum condicionamento provocado pela pandemia Covid-19, que já em 2020 provocou a suspensão ou prorrogação de alguns projetos, foram definidos os seguintes objetivos gerais:

- Posicionar o IPN como instituição de referência ao nível de projetos de I&DT com empresas, não só continuando a construção de um novo edifício, recém iniciado, a requalificação dos edifícios existentes (A e B) e o reforço do equipamento laboratorial, mas também consolidando sinergias com empresas nacionais e internacionais, tirando partido do Financiamento Base do FITEC e de um projeto do CENTRO2020 para Contratação de Recursos Humanos Altamente Qualificados para Instituições de interface/Infraestruturas tecnológicas;
- Reforçar 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 e em articulação com a Universidade de Coimbra, com o objetivo de valorizar o conhecimento científico e tecnológico e promover o empreendedorismo;
- Diversificar e repensar as atividades de apoio às empresas da "aceleradora", tendo em conta as necessidades provocadas pela pandemia Covid-19, suportando-se nas competências detidas no IPN e na IPN-Incubadora e reforçando redes e parcerias com outras entidades, sobretudo internacionais;
- Consolidar a componente de formação, privilegiando os projetos de formação/ação e o envolvimento em projetos europeus;
- Manter a Acreditação dos laboratórios LABGEO e LED&MAT segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2018, bem como iniciar o processo de alargamento da Acreditação ao laboratório FITOLAB, em estreita articulação com o aprofundamento do Sistema de Informação;
- Aumentar a visibilidade do IPN, reforçando a presença em diversos canais de comunicação e incluindo um forte incremento das várias redes sociais;
- 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, os Polos de Competitividade e os clusters que integra.

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

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

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

2. GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO

O ano de 2021 irá iniciar-se com uma elevada participação em projetos, tanto nacionais como europeus, bem como com a execução da candidatura efetuada ao Financiamento Base plurianual ao abrigo do Programa Interface (FITEC), na sequência do reconhecimento do IPN como Centro de Interface Tecnológico. Aprovado, em janeiro de 2020, o projeto IPN.ECOA - Expansão, COnsolidação, Adaptação, prevê-se em 2021 realizar a construção de um novo edifício, recentemente iniciado, destinado a uma unidade avançada de demonstração tecnológica, a requalificação de alguns laboratórios existentes e atualização de equipamento laboratorial.

Estes últimos investimentos, proporcionados pelo CENTRO2020 através da medida de apoio às Infraestruturas Tecnológicas da Região (CENTRO-46-2018-14), conjugados com o apoio através do Financiamento Base FITEC proporcionarão ao IPN importantes condições de crescimento e consolidação.

O projeto TecBIS – infraestrutura de “aceleração” de empresas, encontra-se com uma ocupação superior a 90%, continuando a sentir-se, apesar da pandemia Covid-19, várias manifestações de interesse tanto de empresas graduadas da Incubadora, como também de empresas de fora do ecossistema de inovação do IPN.

No que se refere aos Recursos Humanos, o Financiamento FITEC permitiu o reforço da equipa de valorização do conhecimento e transferência de tecnologia com novas contratações, que se manterá em 2021. Conseguiu-se ainda, no âmbito do projeto IPN-Capacitar. Competir aprovado em 2020 pelo Programa do CENTRO2020 - Contratação de Recursos Humanos Altamente Qualificados para Instituições de interface/Infraestruturas tecnológicas (CENTRO-59-2019-09), reforçar as equipas dos vários laboratórios de I&DT com o objetivo de aumentar o apoio às empresas nacionais que procuram os seus serviços, através de 13 novos Recursos Humanos.

No que se refere ao Sistema da Qualidade do IPN, pretende-se que este integre todas as atividades e se articule com os Sistemas da Qualidade dos diferentes laboratórios, tendo em vista uma harmonização do seu conjunto, evitando duplicação de esforços ou processos. Finalizada que foi a transição do Sistema do Gestão dos Laboratórios Acreditados no âmbito da NP EN ISO/IEC 17025:2005 para a NP EN ISO/IEC 17025:2018 LABGEO e LED&MAT, prevê-se que em 2021 sejam iniciados os processos de extensão da Acreditação a outros ensaios desenvolvidos por estes laboratórios. Durante o ano de 2021 pretende-se ainda iniciar o processo de acreditação do FITOLAB de acordo com a mesma norma.

No âmbito do Sistema de Informação, para além do aperfeiçoamento ou adaptação contínua de funcionalidades existentes, pretende-se aprofundar a sua implementação, tendo em vista a agilização e a realização de tarefas recorrentes das atividades do IPN, facilitando o trabalho das diferentes unidades. Entre as novas funcionalidades, pode destacar-se a adaptação do SI de forma a apoiar o alargamento do Sistema de Qualidade ao laboratório FITOLAB e ainda o serviço de compras e o inventário.

3. I&DT, SERVIÇOS ESPECIALIZADOS, CONSULTORIA

A presente secção trata essencialmente das atividades de I&DT, prestação de serviços especializados e de consultoria, que são desenvolvidas pelos laboratórios do IPN e ainda por uma rede de colaboradores, na sua maioria ligados à Universidade de Coimbra, que alargam significativamente o âmbito de competências próprias do IPN.

A atividade de transferência de tecnologia do IPN, que é apoiada pelo Departamento de Valorização do Conhecimento e Inovação, está assente 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

No âmbito dos Núcleos e Redes de Competências, há a destacar a atividade, já com alguma expressão, na área do Património, que se tem consolidado nos últimos anos.

Desde Julho de 2018 que o IPN beneficia do Financiamento Base plurianual no âmbito do programa Interface (FITEC) que, com o seu cariz transversal, vem propiciar um aumento das atividades de apoio às empresas, quer no que se refere a Prestação de Serviços quer no desenvolvimento de projetos co-financiados, sobretudo internacionais.

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, no âmbito do FITEC.

3.1. FINANCIAMENTO BASE PLURIANUAL FITEC

O projeto tem como missão a valorização dos produtos portugueses, através da inovação, do aumento da produtividade, da criação de valor e da incorporação de tecnologia nos processos produtivos das empresas nacionais, nas seguintes áreas prioritárias: Economia Circular, Eficiência Energética e Indústria 4.0. Mais concretamente, visa o aumento da prestação de serviços de investigação aplicada às empresas, através da implementação de um conjunto de iniciativas de interação com os atores do sistema de inovação relevantes no processo de valorização económica dos resultados de I&DT e reforçar a capacidade de participação em redes nacionais e internacionais.

O ano de 2021 será um ano de transição. Por um lado, dar-se-á seguimento às atividades previstas e adaptar-se-ão as atividades pendentes devido à pandemia Covid-19; por outro, prevê-se a análise reflexiva sobre a sustentabilidade da abordagem estratégica que este projeto permitiu que a instituição implementasse, com impacto relevante no desempenho organizacional. Relativamente às atividades do projeto, para 2021 destacam-se as seguintes:

Fortalecer a participação da instituição em projetos (inter)nacionais - prevê-se a participação ativa do IPN em conferências, seminários, congressos, workshops e similares que, devido à pandemia, se desenvolverão maioritariamente em formato on-line, bem como em reuniões e outros eventos das redes nacionais e internacionais das quais faz parte, para aumentar a sua rede de networking, e ainda em atividades do tipo info-days para acompanhamento das futuras oportunidades de financiamento. Está prevista a adesão a mais uma rede internacional e a realização de mais um Dia Aberto, para reforçar a interação com investigadores dos diversos departamentos da Universidade de Coimbra.

Ainda neste âmbito, manter-se-ão as ações de dinamização interna como forma de partilha das diferentes áreas de atuação da instituição, focadas nas 3 áreas prioritárias do projeto (Economia Circular, Transformação Digital da Economia e Eficiência Energética), estando previstas novas ações para análise conjunta de oportunidades de financiamento, da evolução das negociações do próximo programa-quadro de financiamento europeu, bem como a maximização das competências internas para melhor posicionamento da instituição em oportunidades colaborativas.

Interações com o tecido empresarial - Prevê-se atuar em duas vertentes:

- Aproximação ao tecido empresarial, através da participação em várias ações de natureza comercial, maioritariamente virtuais, para promoção dos serviços, projetos e ativos tecnológicos da instituição, esperando-se uma transição para as atividades presenciais, de acordo com a evolução da situação pandémica;
- Valorização de ativos tecnológicos, prevendo-se dar continuidade à estratégia já implementada nos anos anteriores, desenvolvendo mais 5 demonstradores de novos ativos tecnológicos e analisando o seu potencial de comercialização.

Dando seguimento às ações de promoção das competências da instituição, está previsto dinamizar 3 Workshops Colaborativos (LIS/FITOLAB; LAS; LED&MAT) para promoção dos ativos tecnológicos do IPN e 2 Ciclos de Seminários (LAS; LED&MAT) para divulgação de áreas tecnológicas de interesse estratégico para o IPN. Prevê-se que todas estas ações de divulgação se mantenham acompanhadas por ferramentas de marketing e comunicação digital.

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

Para o ano de 2021, o LED&MAT pretende consolidar o período de expansão da sua atividade ocorrido nos anos transatos, apesar dos efeitos causados pela situação pandémica. Nesse contexto, dará continuidade ao crescimento das atividades de investigação e desenvolvimento e de transferência de tecnologia em parceria com empresas (diversos novos projetos iniciados), tendo estado em curso no ano anterior 19 projetos de IDT e permanecendo a equipa de recursos humanos em 28 colaboradores. Perspetiva-se também para o ano de 2021 um crescimento das atividades acreditadas, por via da instalação e início de funcionamento de novas técnicas de ensaio, após ter sido concluída a transição para a nova versão da norma ISO 17025:2017, para além de um reforço na capacidade e qualidade das atividades de prestação de serviços e de ensaios especializados.

Dando continuidade ao efeito de consolidação das equipas de investigação criadas, face à relevância dos projetos em curso nos últimos anos, o Laboratório encontrar-se-á em 2021 numa fase crucial de renovação e continuidade deste esforço, por este ano ser um ano de transição para o Programa Quadro europeu Horizonte Europa e Portugal 2030 e ainda pelo lançamento de diversas iniciativas por parte da FCT. Acresce a este facto, a necessidade de suportar as empresas no processo de retoma e transição económica pós pandemia, através de atividades de inovação e adoção de políticas circulares e de eficiência energética, áreas de atuação do LED&MAT, que se espera virem a ter um suporte e investimento adequado, por via dos mecanismos e fundos comunitários para tal existentes.

Neste contexto será dada particular importância às atividades de consolidação das equipas de trabalhos por sector de atividade de IDT, que conciliará a continuidade de programação e escrita de novas candidaturas a projetos preparando o acesso às oportunidades (PT2030, HEU, Interreg, EIT Health, FCT) e dando resposta às solicitações externas por parte de parceiros empresariais e redes de parcerias à escala europeia.

Referência especial neste domínio para a preparação do futuro enquadramento das parcerias criadas no âmbito dos projetos mobilizadores nacionais que terminarão em 2021, para que não exista interrupção dos benefícios gerados nesses consórcios, e para a continuada aposta nos domínio temáticos da Economia Circular e Eficiência Energética, onde a consciencialização da sua importância por parte da sociedade tem crescido, gerando oportunidades e necessidades a que o LED&MAT continuará a tentar dar resposta.

Já no domínio da prestação de serviços técnicos e de ensaio, após a transição para a nova norma ISO 17025, o Laboratório irá iniciar a avaliação de novas possibilidades de extensão de técnicas acreditadas, por via de novas técnicas instaladas no Laboratório no decurso da implementação do projeto IPN ECOA, tanto através do novo edifício como no âmbito das obras de adaptação do edifício B, onde o LED&MAT se encontra instalado.

No contexto referido, existem condições para a expansão da atividade, esperando-se que o ano de 2021 traga uma continuação do crescimento sustentado dos serviços de ensaios especializados, permitindo melhorar a sua qualidade e a eficiência dos mesmos, e garantindo um alargamento do tipo e quantidade de serviços prestados, também por via de novos investimentos agora concretizados (de que é exemplo a difração de raios X e a área de análise térmica). Em particular, tal como já estava previsto no plano estratégico existente, prevê-se a consolidação da relação com clientes mais relevantes através de estabelecimento de relações de parceria e da continuidade do alargamento da base de clientes já sentida em 2020, bem como a realização de ações de disseminação das técnicas diferenciadoras que apenas o Laboratório possui nestes domínios de atividade.

A nova infraestrutura, que se encontra já em construção, assim determina e exige, para que as instalações na área da tribologia e da engenharia de polímeros sejam eficazes no seu funcionamento desde o momento da sua instalação, bem como geradoras de novas capacidades para o LED&MAT e consequentemente os seus clientes. Assim, face às linhas orientadoras das políticas de desenvolvimento regionais e nacionais, no ano de 2021 proceder-se-á à extensão e alargamento das técnicas existentes, nomeadamente no domínio das tecnologias aditivas associadas aos conceitos de Economia Circular, caracterização tribologia orientada para a engenharia de superfícies, sobretudo na produção e caracterização de filmes finos de múltiplas aplicações com especial impacto na Eficiência Energética de sistemas, e ainda no domínio da caracterização de propriedades de materiais.

No primeiro semestre de 2021, estarão criadas as condições (adaptações de instalações e criação de novas funcionalidades) para o início das atividades no domínio de I&DT aplicada no sector dos polímeros por via de colaborações do LED&MAT com investigadores do Departamento de Engenharia Química da UC já iniciada em 2019, pelo que as competências serão desde logo postas ao serviço da comunidade, quer através de projetos conjuntos já em preparação e até candidatados, quer através da prestação de serviços com cariz de transferência tecnológica para empresas do sector industrial.

No âmbito das atividades de I&DT, e face à estratégia temática seguida pelo Laboratório, será dada especial atenção às ações relacionadas com a transferência de tecnologia, particularmente com as oportunidades expressas nos novos programas de trabalho já existentes em versão Draft, enquadradas no âmbito oportunidades do programa quadro de suporte por parte da Comunidade Europeia – Horizonte Europa que entrará em implementação. Também as últimas oportunidades do programa Quadro Nacional - PT2020 serão objeto da atenção do LED&MAT, como uma forma expedita de dar resposta a necessidades existentes nas parcerias com empresas e das solicitações que nos chegam por parte destas. Neste âmbito serão desenvolvidas novas candidaturas a projetos europeus e nacionais, fomentando e suportando as atividades de transferência tecnológica, bem como de investigação aplicada na área de materiais e processamento dos mesmos, com especial destaque para as ações relacionadas com as parcerias à escala europeia nos domínios da economia circular, utilização eficiente de recursos materiais e de engenharia de superfícies.

O laboratório continuará ainda a dar o seu contributo para a integração das suas atividades na estratégia global do IPN nomeadamente no que respeita à criação de ações transversais de suporte à transferência tecnológica particularmente no âmbito das atividades do FITEC, bem como utilizar os recursos disponíveis de apoio ao estabelecimento de parcerias com instituições congéneres de IDT e à participação nacional em candidaturas de escala europeia nos sistemas de apoio já acima referidos, nomeadamente no sector dos materiais para eficiência energética, economia circular, materiais funcionais, matérias-primas críticas, sensores de superfície, engenharia de superfície (revestimentos finos), tecnologias aditivas, entre outras.

O LED&MAT continuará a sua atividade de afirmação como um centro de geração de conhecimento nas áreas de modificação de superfícies, pretendendo criar e materializar um centro de desenvolvimento e transferência tecnológica com competências e recursos mais alargados, que possa trabalhar de forma próxima do tecido empresarial do sector, enquadrado nas estratégias nacionais de apoio à IDT (dando continuidade aos resultados e parcerias gerados no quadro do Projeto ON-SURF que termina em 2021). No sector das nanotecnologias e da microfabricação, em particular no apoio às tecnologias aditivas, o laboratório realizará atividade de IDT através da caracterização, modificação e processamento de matérias-primas, serão seguidos os desenvolvimentos concordantes com os objetivos definidos no projeto mobilizador Tooling4G (que terminará em 2021) e com a Rede PAMI (*Portuguese Additive Manufacturing Initiative*) que tem vindo a desenvolver atividade no âmbito do Roteiro Nacional de Infraestruturas.

Relevância ainda para o desenvolvimento de 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, que o Laboratório virá a concretizar na nova infraestrutura, e que se encontra enquadrada na estratégia do Laboratório neste domínio em linha com os diversos contactos e parcerias alavancadas pelo projeto PowerSkin+, bem como com o posicionamento da participação no IPN no Cluster Habitat.

A existência de múltiplos projetos de I&DT em curso e a continuidade de atividades de prestação de serviços ao longo do mesmo ano levam o LED&MAT a prosseguir o reajustamento dos seus recursos humanos, no sentido de estabilizar a massa crítica de colaboradores agora existente, colmatando apenas as necessidades específicas de cada projeto e assegurando a consolidação da sua equipa técnica nos mais diversos sectores. Neste contexto, pretende-se manter um plano de formação adequado ao nível dos recursos humanos existentes, dando continuidade às estratégias de formação avançada nomeadamente em programas doutorais (concretizadas nos 4 que se encontram a realizar doutoramentos na UC, terminados que foram 2 deles em 2020), bem como focalizar os processos de contratação de novos RH em recursos com doutoramento. Com esta estratégia, será dada importância à atratividade dos potenciais candidatos capazes de dotar o Laboratório de capacidade científica mais aprofundada.

Em 2021, serão instalados durante o primeiro semestre os novos equipamentos de difração de raios X, caracterização tribológica e aplicações, análise térmica e estudo e processamento de polímeros, pelos que será objetivo do Laboratório uma rápida implementação destas técnicas para a sua disponibilização aos utilizadores académicos e empresariais, prosseguindo o trabalho desenvolvido ao longo dos últimos anos neste sector de caracterização de materiais.

As atividades atrás descritas serão enquadradas na estratégia global de criação de unidade avançada de demonstração tecnológica pelo IPN a instalar no novo edifício já em construção, com incidência em índices de TRL elevados, nomeadamente 4 a 7, em sinergia com outras unidades do IPN e empresas parceiras.

O LED&MAT prevê ainda desenvolver as seguintes atividades:

3.2.1. PROJETOS DE I&DT, PROJETOS DE CONSÓRCIO, CONSULTORIA

No que respeita a este tipo de atividade, durante 2021 estarão em pleno funcionamento os projetos seguidamente mencionados, para além de se encontrarem em preparação/avaliação novas candidaturas de projetos no âmbito dos novos concursos abertos relativos aos programas Horizonte Europa, Interreg e PT2030:

O Projeto Europeu **POWERSKIN PLUS**, uma *Innovation Action* no âmbito da medida *Energy Efficient Buildings* (EEB) do H2020, é coordenado pelo LED&MAT e desenvolvido com mais 13 parceiros (Universidades/centros de investigação e empresas). Este projeto decorre até setembro de 2023 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.

O Projeto Europeu **SOLUTION** apoiado no âmbito da medida *Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks* do H2020 e desenvolvido com mais 8 parceiros (Universidades/centros de investigação e empresas). O projeto terminará no início de 2021, tendo o consórcio promovido atividades de investigação e formação tecnológica e especializada a 14 jovens investigadores com objetivo de obtenção de doutoramento na área de Engenharia de Superfícies (filmes finos autolubrificantes), 2 destes investigadores integram a equipa do LED&MAT e terminaram o seu doutoramento em 2020.

O Projeto Mobilizador – **On-Surf**, no âmbito do PT2020, que em 2017 viu atribuído financiamento por parte da Agência Nacional de Inovação, entrou em funcionamento em outubro de 2018. Este projeto em consórcio liderado pela empresa TEandM, conta com a participação de 14 empresas e 7 entidades do SI&I e assenta na estratégia de ganhar competências na área da Engenharia de Superfícies. O projeto decorrerá até setembro de 2021.

O Projeto Mobilizador – **Tooling 4G**, no âmbito do PT2020, que em 2017 viu atribuído financiamento por parte da Agência Nacional de Inovação, entrou em funcionamento em março de 2018. Este projeto em consórcio liderado pela empresa Anibal H. Abrantes e cuja parceria é formada por 32 parceiros que integram o Cluster Engineering and Tooling – POOLNET. O projeto decorrerá até fevereiro de 2021.

O Projeto de I&DT Co-promoção no âmbito do PT2020, denominado **Whatcim**, que em 2018 viu atribuído financiamento por parte da Agência Nacional de Inovação, entrou em funcionamento em julho de 2018. Este projeto em consórcio liderado pela empresa WhatMat é composto ainda, para além do IPN, pela empresa Borgstena Textile Portugal, pela Universidade de Aveiro e o CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro O projeto decorrerá até junho de 2021.

O Projeto de I&DT Co-promoção no âmbito do PT2020, denominado **CleanMould** terá o seu início em 2021, após aprovação pela Agência Nacional de Inovação. Este projeto em consórcio liderado pela empresa Microplásticos integra ainda, para além do IPN, a Universidade de Aveiro. O projeto decorrerá até ao primeiro semestre junho de 2023.

Co-financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, o projeto denominado "**Comp4TA: Advanced Metal-Diamond Composites for thermal application**" liderado pelo Instituto Pedro Nunes e realizado conjuntamente com a Universidade do Minho e a BA vidro, teve início durante o segundo semestre do ano de 2018 e terminará em junho de 2021.

Co-financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, o projeto denominado "**ATRI-TO-0: A sinergia entre texturização e revestimentos auto-lubrificantes**", liderado pela Universidade de Coimbra e realizado conjuntamente com a Universidade do Minho, teve início durante o segundo semestre do ano de 2018 e terminará em junho de 2021.

Co-financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, o projeto denominado "**SMARTLUB - Revestimentos auto-lubrificantes inteligentes**", liderado pela Universidade de Coimbra e realizado conjuntamente com a empresa Inovatools, teve início durante o segundo semestre do ano de 2018 e terminará em junho de 2021.

Co-financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, o projeto denominado "**NANO4BIO - Nanopartículas plasmónicas para deteção biológica**", liderado pela Universidade do Minho e realizado conjuntamente com Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e o Desenvolvimento, teve início durante o segundo semestre do ano de 2018 e terminará em junho de 2021.

O Projeto **NABITEX** no âmbito do programa Interreg SUDOE, liderado pelo centro tecnológico do têxtil, Citeve, resulta de uma parceria entre entidades do SI&I e empresas da região Sudoeste (Portugal, Espanha e França) e está focado na temática de valorização de cânhamo para as indústrias têxtil, decoração e construção. Este projeto teve início em abril de 2018 e decorrerá até março de 2021.

O Projeto de I&DT Co-promoção no âmbito do PT2020, denominado **TOOLMAX**, que em 2019 foi aprovado pela Agência Nacional de Inovação, está em funcionamento desde julho de 2019 até junho 2022. Este projeto é liderado pela empresa 3DTECH do Grupo Vangest e conta com a participação das empresas Next new e TJ Moldes e com o Instituto Politécnico de Leiria. O projeto trabalhará em várias abordagens inovadoras para uma melhoria da gestão e maximização do tempo de vida de ferramentas de corte.

O Projeto de I&DT Co-promoção no âmbito do PT2020, denominado **Shelmould**, que em 2019 viu atribuído financiamento por parte da Agência Nacional de Inovação, teve início em outubro de 2019 e termina em setembro de 2022. Este projeto em consórcio liderado pela empresa Intermolde, conta com a participação da Barbosa e Almeida (BA Glass) e com a Universidade de Coimbra. O projeto visa a continuidade aos desenvolvimentos alcançados em projetos anteriores (PLUNGETEC e EWG) no desenvolvimento de novos conceitos/materiais para a indústria de moldes de vidro.

SOFT4SENSE - Projeto em co-promoção no âmbito da medida de apoio de I&D Empresas do PT2020 em colaboração com AUSTIN teve início em Abril de 2020 e tem a duração de 3 anos. O projeto SOFT4SENSE tem por objetivo produzir sensores à base de filmes finos e software específico para a monitorização em tempo real de processos de fabrico. O consórcio é composto por uma empresa de revestimentos e 2 entidades não empresariais do SI&I (Incluindo a universidade de Austin).

CoatNoVirus - Projeto em co-promoção no âmbito da medida de apoio ao combate à Covid-19 do PT2020 teve início em Novembro de 2020 e tem a duração de 9 meses. O projeto CoatNOvirus tem por objetivo desenvolver revestimentos ativos que dotem as superfícies mais variadas, peças decorativas, componentes funcionais, utensílios e dispositivos, de propriedades antimicrobianas de modo a impedir a colonização por micro-organismos (fungos, bactérias) e características antiviricas que promovam danos na estrutura morfológica dos vírus, inibindo a sua ligação ao hospedeiro. Estas superfícies funcionalizadas deverão ser meios controladores de transmissão e disseminação de infeções.

Relativamente aos projetos de subcontratação por parte de empresas de tarefas técnicas específicas e financiados no âmbito do Programa PT2020, 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 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 2021, estando ainda uma em fase de avaliação (1 proposta Smart Eureka - Delacoat), e que pretende submeter diversos novos projetos no primeiro semestre de 2021, é expectável que se encontre envolvido em novos projetos com arranque no segundo semestre de 2021.

3.2.2. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E PARCERIAS COM A INDÚSTRIA

A prestação de serviços técnicos especializados, através da atividade das diversas unidades, tem vindo a ser reforçada ao longo dos últimos anos, facto que nem a situação pandémica conseguiu travar. Continuará, assim, a ser uma das apostas para o ano de 2021, para o que, apoiado na infraestrutura comercial e de disseminação existente e recentemente alargada, se irão desenvolver ações de marketing e de promoção de contactos, junto das entidades de I&DT e das empresas parceiras. Nesse contexto as prestações de serviços técnicos de apoio à indústria dos sectores automóvel, farmacêutico, químico, metalo-mecânico, papelero e plásticos, com quem o LED&MAT desenvolve já diversos tipos de colaboração, continuarão a ser um dos vetores estratégicos da atividade do laboratório.

A prestação de serviços na área de consultoria a empresas parceiras em projetos de investigação e desenvolvimento de novos produtos continuará o seu curso. 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 IDT serão avaliadas, dando sequência a oportunidades identificadas junto dos parceiros empresariais sempre que possível e enquadrável com a atividade do Laboratório.

Alinhado com o pretendido para a nova infraestrutura do IPN, onde se implementará todo um conceito transversal de aplicação e demonstração tecnológica, o LED&MAT continuará a desenvolver ações de demonstração das tecnologias e produtos que fazem parte dos seus domínios de investigação, em particular no que respeita aos resultados existentes de projetos de I&DT, pretendendo colocar no terreno demonstradores de elevado TRL em parceria com as empresas interessadas, e que venham a 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 também para as tecnologias de manufatura aditiva e subtrativa especialmente para micro aplicações.

A UGRAN 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 sectores farmacêutico, pasta de papel, alimentar e indústria química.

3.2.3. PROMOÇÃO DE CONTACTOS E FORMAÇÃO AVANÇADA

O crescimento continuado da atividade do LED&MAT permite a existência de disponibilidade para o trabalho de disseminação das suas competências junto dos parceiros potencial e estrategicamente importantes, pelo que continuarão a ser estabelecidos diversos contactos, agora de forma mais consolidada com o apoio da infraestrutura transversal existente no IPN no quadro do FITEC, para encontrar possibilidades de colaboração do LED&MAT com o tecido empresarial, como tem sido política deste laboratório.

O LED&MAT está atento às novas oportunidades e mecanismos de apoio e fará o esforço de participar na construção de novos programas de trabalho através da participação em eventos e integração de grupos de trabalho para este objetivo, nomeadamente através da EARTO e redes internacionais onde se encontra integrado.

Particular destaque será dado à continuidade da participação ativa do LED&MAT nos clusters em que o IPN se encontra inserido como participante, nomeadamente a Pool-Net, a Mobinov, o Habitat e a Rede PAMI, em especial na criação de relações com os outros intervenientes dos mesmos Clusters e no que toca à implementação dos projetos submetidos por estas estruturas.

Serão ainda prosseguidas as atividades integradas no centro de investigação CEMMPRE e Laboratório Associado recentemente avaliado no quadro do sistema implementado pela FCT, através da colaboração de diversos investigadores do LED&MAT com os projetos em curso neste Centro de IDT, particularmente através do apoio à receção no Laboratório de alunos em programas de formação avançada (mestrados e doutoramentos) e à criação de novas ações de formação avançada com componente experimental nos domínios da Engenharia de Superfície (como o mestrado de tribologia europeu de tribologia – *Green Tribos*) e programas Doutorais.

3.3. 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 Universidade de Coimbra.

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.

O ano de 2020, que agora termina, fica marcado pela pandemia Covid-19, a qual exigiu a alteração dos modos de interação entre as equipas e entre estas e os clientes e parceiros. Não obstante, consideramos que este facto não se fez sentir com profundidade na prossecução dos objetivos estipulados para aquele período.

Para o ano de 2021, o LIS prevê dar continuidade e até reforçar algumas das atividades que têm vindo a ser implementadas nos últimos anos. Em particular, espera-se que haja um reforço dos projetos H2020, por via das candidaturas submetidas ao longo de 2020. Sendo um ano marcado pela transição entre Quadros Comunitários de Apoio (Horizonte 2020 para Horizonte Europa), o ano de 2021 será marcado pelo scouting de oportunidades, participação em eventos (infodays, research and innovation days, etc.), bem como pela consolidação e angariação de parcerias estratégicas. Também no que diz respeito à execução de projetos nacionais se prevê um reforço da atividade do laboratório, associado a candidaturas submetidas ao longo de 2020, as quais se encontram em análise.

No que concerne às prestações de serviços, prevemos que o ano de 2021 venha dar continuidade ao trabalho de apoio especializado a empresas da região e do país. Neste contexto, tem vindo a ser feito um esforço de desenvolvimento e especialização dos recursos humanos do laboratório, por forma a responder de forma mais cabal aos desafios que chegam até nós, e de modo a que o Laboratório seja, cada vez mais, reconhecido como uma referência nacional na área de desenvolvimento de software inovador.

3.3.1. OBJETIVOS PARA 2021

Para o ano de 2021, a estratégia do LIS encontra-se alicerçada em quatro objetivos fundamentais:

- Promover o crescimento sustentado do laboratório, através do reforço do número de projetos financiados (H2020 e PT2020), acompanhado pelo alargamento das prestações de serviços especializados. Para tal, tem vindo a ser implementado um esforço suplementar na 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.

3.3.2. PROJETOS EUROPEUS DE INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO (H2020)

O ano de 2021 marcará a continuidade do projeto ReMAP, o qual teve início no ano de 2018. Este é um projeto de interesse estratégico para o laboratório, que reúne parceiros internacionalmente reconhecidos na área aeronáutica.

ReMAP (H2020, RIA, Estado em 2021: 3^o-4^o ano de execução) – O projeto ReMAP visa participar ativamente para o reforço da liderança europeia na área da aeronáutica, através do desenvolvimento de uma solução integrada de manutenção preditiva ao nível da frota. Substituindo ações de manutenção preventiva por ferramentas de monitorização preditiva, o projeto prevê atingir um impacto muito positivo na indústria aeronáutica, através da diminuição dos custos de manutenção, redução do número de manutenções não programadas e aumento da disponibilidade das aeronaves.

3.3.3. PROJETOS NACIONAIS DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Prevê-se que o ano de 2021 traga a execução de novos projetos nacionais de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico, fruto do esforço de elaboração de candidaturas que foi realizado durante o ano de 2020. Do ano 2020 para o ano de 2021 transitam dois projetos co-financiados:

CULTIVAR (IC&DT, Estado em 2020, 2^o-3^o ano de projeto) - O Programa Integrado de IC&DT CULTIVAR tem como objetivo promover a sustentabilidade e inovação do sector Agroalimentar da Região Centro através de uma rede de competências para o desenvolvimento de soluções no contexto dos desafios globais que atualmente ameaçam o sector Agroalimentar 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.

HMR-IE (I&DT Empresas – Covid-19, finaliza em Junho de 2021) - O novo coronavírus, designado SARS-CoV-2, é um vírus que, normalmente, afeta o sistema respiratório. Como é uma nova estirpe, proveniente da família Coronaviridae, a fonte de infeção é ainda desconhecida. Devido ao aumento exponencial do número de casos infetados, e à limitação da informação sobre características clínicas dos doentes, no processo de admissão, tratamento e readmissão, este projeto, tem como objetivo, desenvolver um modelo holístico e interoperável, entre sistemas, que permita um fluxo constante de partilha de informação clínica em três cenários: Respond, Recover e Thrive. Estes cenários, visam dotar as unidades hospitalares de um sistema holístico que permita um serviço mais eficaz, ágil e inovador na resposta inicial a novos focos de contágio, durante o tratamento de doentes infetados e na readmissão de doentes com novos sintomas de Covid-19 ou comorbidades associadas.

O modelo, que irá integrar os três cenários identificados, será designado por Health Medical Response and Information Exchange (HMR-IE). A interoperabilidade entre este sistema e o SNS, nomeadamente o Registo Nacional de Utentes (RNU) será conseguida através da Framework Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) na aplicação dos seus 4 níveis de desenvolvimento entre sistemas.

3.3.4. PROJETOS DE COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA

Em relação a projetos de cooperação transfronteiriça, o ano de 2021 marcará o término de um dos POCTEP que foi iniciado em 2017, e a continuação dos trabalhos associados à segunda convocatória de projetos, os quais pretendem dar continuidade a parcerias estratégicas com parceiros espanhóis. Para além destes, será de referir a continuação de um projeto Interreg Atlantic, em parceria com a Aceleradora de Empresas.

Aquamundam (Interreg POCTEP, Estado em 2021: último ano de execução) - O projeto 'Aquamundam - Soluções para a gestão sustentável e integrada da água no espaço POCTEP' tem como objetivo fundamental a proteção do meio ambiente através da melhoria da gestão do ciclo integral da água em espaços transfronteiriços. Pretende-se fomentar o uso racional da água, através do desenvolvimento de metodologias e ferramentas e através da valorização de soluções e técnicas existentes.

DIGITEC (Interreg POCTEP, Estado em 2021: 2º-3º ano de execução) - O objetivo geral do projeto DIGITEC é gerar uma rede de atores técnicos e tecnológicos entre as regiões de Castela e Leão e Centro de Portugal que permitem:

- Expandir o ecossistema de trabalho da IOTEC para outras tecnologias digitais, como blockchain, com atores de ambas as regiões, promovendo a transferência de tecnologia e desenvolvendo casos de uso;
- Realizar ações de formação e consultoria, tornando a região produtora de recursos humanos especializados na criação e adoção dessas tecnologias;
- Promover a incorporação de tecnologias digitais avançadas no portfolio de PME e a sua adoção por setores estratégicos como o agroalimentar.

INBEC (Interreg POCTEP, Estado em 2021: 2º-3º ano de execução) – 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.

AT VIRTUAL (Interreg Atlantic, Estado em 2021: 3º ano de execução) – O projeto AT VIRTUAL visa melhorar a eficácia e a eficiência da formação ministrada pelos Centros de Formação em Segurança Marítima, a fim de obter uma melhor resposta em matéria de segurança marítima no Espaço Atlântico.

3.3.5. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

No que concerne à prestação de serviços especializados, serão de destacar o início/continuação de serviços a um leque alargado de empresas. Seguidamente apresentamos um breve resumo de alguns dos projetos em execução durante o ano de 2020, os quais transitam para o ano de 2021:

Novabase Neotalent – Este projeto decorre de uma subcontratação prevista em sede de um SIDT individual submetido pela empresa Novabase. O projeto visa o desenvolvimento de plataforma de gestão de staffing, a qual conta com elementos inovadores como mecanismos de Inteligência Artificial e Blockchain.

Mindflow Academy – Desenvolvimento de aplicação móvel que alia gamificação e elementos da psicologia cognitiva para aumentar a retenção e motivação em contexto formativo.

Tacovia - Plataforma de análise de dados tacográficos de condutores de veículos pesados, para deteção e prevenção de infrações.

i9Social - Plataforma para disseminação de projectos de inovação social e gestão de candidaturas a apoios para desenvolvimento de projectos nessa área.

Datajuris – Desenvolvimento de dois sistemas: o primeiro dedicado à geração de contratos e cartas a partir de minutas e a segunda destinada à gestão e pesquisa de informação legislativa e jurídica.

Verdeclick - Desenvolvimento de um Sistema de otimização de rotas para a área de distribuição de gás.

Cosmedesk - Desenvolvimento de plataforma de automatização de documentos obrigatórios no contexto da produção de cosméticos.

xGen – Desenvolvimento de plataforma de geração de código a partir de templates.

3.3.6. PROJETOS CANDIDATADOS PARA 2021

Durante o ano de 2020, foi feito um trabalho continuado de angariação e preparação de novos projetos, tendo em vista a sua execução em 2021. Para tal foram efetuadas várias candidaturas a projetos cofinanciados nacionais e internacionais em co-promoção, estando atualmente em análise 5 propostas:

ARCADIAN-IoT (H2020) – 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 IoT. Este framework possibilitará ainda um mais rápido desenvolvimento de sistemas IoT, em três pilotos reais: 1. Situações de emergência e vigilância através de drones e outros sistemas IoT; 2. Monitorização de infraestruturas em rede; 3. Dispositivos IoT em saúde.

C3AWARE (H2020) – O objetivo fundamental do projeto C3AWARE é minimizar as lacunas sentidas por equipas das unidades de intervenção (polícia, bombeiros, médicos, etc), através de um framework que liga, recolhe e combina informação necessária para uma disponibilização completa de toda a informação relevante em ambientes de urgência. O projeto pretende fazer uso do potencial que a tecnologia 5G pode trazer à melhoria da comunicação e serviços usados por estas equipas de relevo.

Cosy (H2020) – Dado o aumento crescente do número e complexidade dos ciberataques em todos os domínios de aplicação, o projeto Cosy visa o desenvolvimento um framework automatizado de gestão de segurança e privacidade, com capacidade para coordenar um conjunto lato de funcionalidades (e.g., autenticação em sistemas IoT; detecção, resposta, recuperação proativa e predição de ataques, baseado em Inteligência Artificial), com vista à garantia de total confiança em sistemas IoT.

PORFECT (H2020) – O projeto PORFECT procura desenvolver e implementar paradigmas de cibersegurança e resiliência em face de ameaças físicas e digitais. O projeto foca a demonstração das suas soluções em ambientes associados a infraestruturas críticas, como os Portos, incluindo as dependências que estes têm com elementos como distribuição de energia ou transportes multimodais.

ORION (I&DT Co-promoção, PT2020). 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). 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.

CoParticipation (I&DT Co-promoção, PT2020). O objetivo do projeto CoParticipation é conceber e produzir uma plataforma tecnológica que dê suporte aos desafios inerentes aos processos participativos de nova geração. Entre outros, esta plataforma incluirá os seguintes aspetos inovadores: (i) mecanismos sofisticados de suporte ao processo de co-criação, tais como ferramentas de interpretação semântica para suporte de sistemas de recomendação e processos de convergência de propostas; (ii) mecanismos avançados de deteção de tentativas de fraude e interferência nos processos participativos; (iii) soluções de gestão de privacidade que protejam os intervenientes nos processos participativos; (iv) mecanismos de suporte ao acompanhamento da implementação e avaliação do impacto das propostas selecionadas.

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.

Além destas propostas, foram já identificadas outras oportunidades, as quais serão exploradas durante o ano de 2021:

- Participação em 2 consórcios de projetos europeus, sendo líder num deles;
- Identificação de 8 novas *leads* para projetos em subcontratação;
- Apresentação de 5 orçamentos para projetos em subcontratação, a aguardar resposta.

3.4. LABORATÓRIO DE AUTOMÁTICA E SISTEMAS (LAS)

Em 2021 o Laboratório de Automática e Sistemas dará continuidade à sua missão na resposta a desafios tecnológicos, desenvolvendo soluções inovadoras nas áreas da Electrónica, Automação e Robótica, disponibilizando tecnologia e conhecimento para criar impacto nas empresas e sociedade em geral. Neste âmbito, dar-se-á continuidade ao desenvolvimento das atividades de transferência de tecnologia, consultoria e estímulo à criação de empresas *spin-off*, com a colaboração de investigadores da Universidade de Coimbra, nomeadamente do Departamento de Engenharia Eletrotécnica e Computadores da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC) e do Instituto de Sistemas e Robótica (ISR-Coimbra).

Conforme já delineado em 2019, as atividades do LAS continuarão a focar-se estrategicamente nos sectores de mercado Saúde 4.0, nomeadamente Telemedicina, Cuidados em Casa e Hospital em Casa, e na Indústria 4.0, nomeadamente na Internet das Coisas. Neste âmbito, o LAS espera continuar a convergir cada vez mais para o domínio das tecnologias de ponta (*Cutting-edge technologies*, CET), por forma a aumentar o potencial de sucesso das suas propostas, tanto em programas de financiamento, tanto como fator de diferenciação na prestação de serviços especializados.

Ainda no sector de mercado Saúde 4.0, beneficiando dos vários programas de financiamento neste mesmo sector, o LAS continuará a explorar o seu posicionamento 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 e reduzam o risco para as empresas. Neste contexto, destaca-se o trabalho de preparação da unidade de avaliação e apoio à certificação de dispositivos médicos, criada em 2020.

Em 2021 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; Sistemas Computacionais; Data Analytics; 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 CERTIFICAÇÃO de Dispositivos Médicos.

Tendo como objetivo aprofundar o conhecimento nos domínios tecnológicos transversais aos mercados onde atua e aumentar a diferenciação na prestação de serviços e investigação aplicada, o LAS criou no final de 2020 quatro Grupos de Especialização (Robótica Colaborativa, Inteligência Artificial Embebida, Cibersegurança para Sistemas Embebidos e Transformação Digital) dedicados à formação e partilha de conhecimento entre colaboradores.

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.

3.4.1. INVESTIGAÇÃO APLICADA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

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

- Propostas de I&DT em consórcio, principalmente europeias;
- Prestações de serviços especializados no domínio das CET, 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 2021, destacando-se em março concursos do programa EIT Health, em abril concursos do programa H2020 e em Maio os do programa AAL. O envolvimento da Universidade de Coimbra e de empresas portuguesas em propostas continuará a fazer parte da estratégia do LAS, com o intuito de aumentar o impacto no tecido económico.

Na prestação de serviços especializados e capitalização de ativos tecnológicos, o LAS contará também com o apoio do projeto FITEC, prevendo-se um aumento do número de oportunidades de negócio. No seguimento do que se tem feito desde 2019, 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 beneficiarão 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*. Sendo que em 2021, o LAS pretende continuar a desenvolver projetos-piloto demonstradores, que possibilitem o amadurecimento (tipicamente a passagem de TRL4 ou 5 para TRL6) das seguintes tecnologias:

- iWsense - Sistema de monitorização de parâmetros ambientais para viticultura de precisão destinado a vinhas de média e grande dimensão;
- WiFind-Tag – Sistema de localização de pessoas e bens, baseado em redes WiFi.

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

PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Durante 2021, consequência do processo sistemático de elaboração de propostas I&DT decorrentes de anos anteriores, o Laboratório tem previsto o seu envolvimento nos seguintes projetos:

SmartWork - Smart Age-friendly Living and Working Environment (H2020-SC1-DTH-03-2018; Estado: 3º Ano) – A concepção e a realização de ambientes de vida e trabalho amigáveis aos idosos é um desafio enorme, pois o número de cidadãos mais velhos que são e querem continuar a ser membros ativos da sociedade e viver de forma independente, está a aumentar constantemente. O SmartWork construirá um sistema de Inteligência Artificial centrado no trabalhador para a sustentabilidade da capacidade de trabalho, integrando sensores de forma discreta e modelando o estado do trabalhador com um conjunto de novos serviços para suporte a trabalho adaptativo sensível ao contexto e ao trabalhador. Iniciado em janeiro de 2019 tem duração prevista de 36 meses.

COGNIVITRA (AAL-call-2018-CP; Estado: 3º Ano) - líder IPN – Desenvolvimento de uma solução baseada em TIC para apoiar o treino de vitalidade cognitiva em casa. O produto COGNIVITRA integra componentes para apoiar exercícios cognitivos e físicos - treino de dupla tarefa - (ferramentas baseadas na web e sensores de movimento), uma plataforma centralizada que facilita a interface e a comunicação entre pacientes e profissionais de saúde. Iniciado em fevereiro de 2019 com duração prevista de 36 meses.

Turntable (AAL-call-2018-CP; Estado: 3º Ano) - Aborda principalmente o desafio da vitalidade e capacidade dos idosos. À medida que as pessoas envelhecem, estas tendem a tornar-se mais sedentárias e menos ativas. Isso contribui para o declínio normal relacionado com a idade na funcionalidade física e cognitiva. Há um declínio contínuo na massa muscular, força e agilidade, as quedas tornam-se mais frequentes e perigosas, e as tarefas quotidianas tornam-se mais intimidantes. Essas dificuldades podem interferir na manutenção de um bom estado nutricional, bem como no funcionamento quotidiano dos idosos e na participação em atividades sociais. Iniciado em março de 2019 com duração prevista de 36 meses..

PAC - Portugal AutoCluster for the Future (P2020-14/SI/2019; Estado: 2º 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: 2º 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: 2º 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 electrónica (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: 1º 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. Irá iniciar em 1 de março de 2021 com duração prevista de 24 meses.

O LAS aguarda ainda a resposta relativa a propostas submetidas em 2020, que consequentemente podem aumentar o número de projectos I&DT em 2021.

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

O LAS tem conseguido fidelizar empresas na prestação de serviços especializados que vai realizando, prevendo-se para 2021 a manutenção da colaboração com as seguintes empresas (Portuguesas e Estrangeiras): Tecnidelta (POR), Openlimits (POR), Bluepharma (POR), RICO (POR), Omniscient Medical (NOR), Oli (POR), Sone Health (ITA), WellGiven (POR), entre outras.

PROJETOS DE IMPACTO ESTRATÉGICO - UNIDADE DE IMPACTO

O LAS nos últimos cinco anos tem também apostado em projetos estratégicos, que têm como objectivo 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 2021:

PROCURA (Interreg SUDOE; Estado: 4º Ano) – O objetivo principal é impulsionar as políticas de Compra Pública de Inovação para a transformação digital e a introdução de novas tecnologias nos serviços sociais e de saúde integrados no âmbito do envelhecimento ativo e da promoção da autonomia pessoal. Iniciado em abril de 2018 com duração de 36+6 meses (prorrogação de 6 meses).

LIFEBOTS (H2020-MSCA-RISE-2018; Estado: 2º 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 com duração de 48 meses (encontrando-se suspenso a pedido do consórcio, até que as condições pandémicas se tornem favoráveis).

INNHOSPITAL (Interreg V-A POCTEP; Estado: 2º Ano) - O principal objetivo é avançar para um novo papel hospitalar na sociedade, que não apenas consuma recursos, mas gere retornos económicos derivados da exploração do conhecimento científico e da assistência gerada (através do desenvolvimento de produtos e serviços inovadores). Isso requer melhorar o envolvimento da comunidade empresarial e dos hospitais nos processos de inovação e nas atividades de IDI mais próximas do mercado, aumentando a cultura de inovação nos hospitais, adotando medidas de apoio às inovações para facilitar o desenvolvimento de iniciativas bem-sucedidas, melhorando as sinergias e a transferência de conhecimento entre os hospitais públicos e o tecido empresarial. Iniciado em junho de 2019 com duração prevista de 48 meses.

MIA-Portugal (H2020-WIDESPREAD-2018-01; Estado: 2º 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.

NICCoLLa - Network for Innovative Care Competence Learning through Labs (Erasmus+; Estado: 2º Ano) – A rede de aprendizagem de Competências em Cuidados Inovadores através de Laboratórios concentra-se em questões profundas, prioridades e desafios no atendimento e no bem-estar, como envelhecimento demográfico e escassez de profissionais. O objetivo do projeto é aumentar e ampliar as competências necessárias para a implementação bem-sucedida de tecnologia e TIC no setor de assistência e bem-estar. Além disso, para propósitos futuros de desenvolvimento transdisciplinar contínuo e inovação nesta área, apoiada por aprendizagem co-criativa, será realizado um plano para o desenvolvimento de um "Laboratório de Tecnologia de Assistência". Com duração prevista de 36 meses, iniciou-se em setembro de 2019.

Ageing@EITHealth_Brain PhD School (EIT Health - Campus; Estado: 1º 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 intersectorial de uma nova geração de Doutorados especialistas, para alcançar competências sólidas em Inovação e Empreendedorismo (I&E). O Ageing@EITHealth em 2020 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 2021 com duração de 12 meses.

Caixa Impulse Validate (EIT Health Accelerator; Estado: 1º Ano) - CIV é um programa acelerador de transferência de tecnologia para projetos de Ciências da Vida. Promove a criação de novos negócios através da transformação do conhecimento científico em serviços ou produtos que criam valor para a sociedade, reduzindo as barreiras existentes e facilitando o acesso aos mercados europeus. O CIV procura apoiar 20 projetos de universidades e/ou centros de investigação que desejem transferir para o mercado um bem protegido ou susceptível de proteção, com o objectivo final de melhorar os cuidados de saúde e promover uma vida saudável. O CIV oferece apoio financeiro substancial e um programa de formação e mentoria de alto nível. Irá iniciar em janeiro de 2021 com duração de 12 meses.

ROSIA - Remote Rehabilitation Service for Isolated Areas (H2020-SC1-DTH-14-2020 PCP; Estado: 1º 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 à medida que optimize a qualidade dos cuidados e a utilização de recursos clínicos. Este modelo de cuidados é extenso na sua utilização de tecnologia: (i) soluções disruptivas em casa, (ii) intervenções impulsionadas por dados, e (iii) uma plataforma aberta para soluções de terceiros que integrem uma comunicação atempada e eficaz. O ROSIA pretende desbloquear o mercado actual de soluções disruptivas para a reabilitação doméstica 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. A ROSIA inclui parceiros especializados em: cuidados integrados, gestão de dados e plataformas abertas, saúde baseada em valores, experiência do paciente, PCP, coordenação e divulgação. Irá iniciar em janeiro de 2021 com duração de 54 meses.

O LAS aguarda ainda a resposta relativa a propostas submetidas em 2020, que consequentemente podem aumentar o número de projetos de impacto em 2021.

3.4.2. ATIVIDADES DE DISSEMINAÇÃO E CONTACTO COM A SOCIEDADE

Na sequência das atividades desenvolvidas no ano 2020, o Laboratório continuará a sua adaptação à nova realidade, 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 do Laboratório 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.

O projeto transversal FITEC continuará a representar uma excelente oportunidade em 2021 para que o LAS desenvolva um conjunto de atividades neste âmbito, nomeadamente na organização de eventos envolvendo o tecido empresarial nas áreas de interesse do laboratório, tal como a continuação do ciclo de seminários no âmbito do tema *From the Ground to the Cloud* orientado para as empresas.

De uma forma geral, durante o ano de 2021, 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 Universidade de Coimbra, 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 H2020 com parceiros do EIT Health.

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

3.4.3. 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.

3.5. LABORATÓRIO DE ELECTROANÁLISE E CORROSÃO (LEC)

Durante o ano de 2021 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 IDT e com empresas na área de química, de eletroquímica e de corrosão dos materiais.

Para o ano de 2021 serão desenvolvidas as seguintes atividades:

3.5.1. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Esta atividade será prestada nos seguintes domínios:

Resolução de problemas de corrosão metálica - Os problemas de corrosão metálica surgem 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 eléctrodos modificados e pela morfologia das diferentes modificações de camadas auto-montadas na superfície dos eléctrodos, 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:

1. Anticorpos monoclonais (mAbs) imunoterapêuticos, oxidação e interação com o DNA;
2. G-quadruplexos de DNA encontrados nos telómeros e em oncogénos;
2. 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 electroactivas 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 electroanalíticos 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 menos 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.

3.5.2. PROJETOS DE I&DT

O LEC estará envolvido em projetos nas áreas de:

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 eléctrodo 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 elétrodos 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 elétrodos 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 elétrodo de carbono caracterizados morfologicamente por microscopia de força atómica (AFM), por eletroquímica ou por sensores piezoelétricos de massa.

3.5.3. FORMAÇÃO

Para além dos seminários mensais que continuarão a ser organizados pelo LEC em 2021, contemplam-se ainda os seguintes cursos:

Métodos modernos de controlo e diagnóstico da corrosão electroquímica:

Duração: 15 horas

Fundamentos de electroanálise e a aplicação a análises ambientais:

Duração: 15 horas

3.6. LABORATÓRIO DE GEOTECNIA (LABGEO)

No ano de 2021 o LABGEO pretende desenvolver atividades nas seguintes áreas:

- Prestação de serviços especializados no âmbito da geologia e da geotecnia;
- 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.

3.6.1. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E I&DT

Em continuidade com a estratégia desenvolvida nos anos anteriores, o LABGEO tem como objetivo para 2021 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.

A aquisição de novos equipamentos para a realização de diversos ensaios de laboratório e de campo permitirá ao laboratório diversificar e reforçar a prestação de serviços, sobretudo na área dos ensaios de solos e rochas.

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

Em 2021 continuará a desenvolver esforços para elaborar candidaturas a novos projetos de investigação, a nível nacional e europeu, sobretudo na área da sustentabilidade na construção. Com o objetivo de concretizar candidaturas em 2021 o LABGEO já iniciou contactos com empresas e outras entidades.

3.6.2. ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

O LABGEO tem como objetivo em 2021 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 2021 a extensão da acreditação, aumentando o número de ensaios acreditados e diversificando as áreas técnicas do âmbito da acreditação.

Em 2021 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 Universidade de Coimbra.

Pretende ainda 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. Na sequência da aquisição de novos equipamentos será também realizada formação.

2.6.4. DIVULGAÇÃO E PROMOÇÃO DE CONTACTOS

Em 2021 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.

3.7. LABORATÓRIO DE FITOSSANIDADE (FITOLAB)

O FITOLAB desenvolve as suas atividades nas áreas Agrícola e Florestal dedicando-se à investigação e despiste de pragas e 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 das mesmas. Este laboratório conta com a supervisão e colaboração de docentes e investigadores ligados à Universidade de Coimbra e ao *Centre for Functional Ecology* (CFE), Unidade I&D da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC).

Para o ano de 2021, e mantendo a estratégia estabelecida, o FITOLAB terá como principais objetivos desenvolver atividades nas áreas:

- Prestação de serviços especializados nas áreas Agrícola e Florestal;
- Diversificação dos serviços fornecidos, com o aumento do reconhecimento e diversificação dos testes e protocolos para outros organismos de quarentena;
- Fazer despiste de doenças em *Cannabis sativa* (grupo das substâncias controladas), sendo que aguarda autorização do INFARMED;
- Reforço dos serviços de consultoria;
- Aumento da participação em projetos de I&D e aposta na formação em novas pragas e doenças;
- Reforço da divulgação do laboratório;
- Acreditação do FitoLab.

3.7.1. 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 2020, que prevê manter em 2021. Paralelamente, reforçará a sua prestação de serviços através da diversificação das áreas de especialização:

Fitopatologia:

- Prestação de serviços especializados à Direção Geral de Agricultura e Veterinária e ao ICNF, I.P. no âmbito do Plano de Contingência para o controlo de *Xylella fastidiosa*.
- Prestação de serviços especializados de deteção de organismos de quarentena aos viveiristas e produtores de 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 Direção Geral de Agricultura e Veterinária.
- 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 recentemente aprovado.
- Prestação de serviços e consultoria à Herdade do Esporão e a outras empresas do setor.

O FITOLAB apostará, também, no aumento do leque de áreas de especialização, nomeadamente através da introdução de ensaios para a deteção de novos organismos de quarentena. Nomeadamente, o despiste de *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.

3.7.2. PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

O FITOLAB está envolvido nos seguintes projetos:

Cultivar (Centro2020; Estado: 1º ano): Rede de competências para o desenvolvimento sustentável e inovação no setor Agroalimentar, como Entidade Parceira. 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.

I9Kiwi (PDR2020; Estado: 3º ano) Desenvolvimento de estratégias que visem a sustentabilidade da fileira do kiwi através da criação de um produto de valor acrescentado (PDR), como Coordenador. Este projeto pretende responder aos desafios da Fileira do Kiwi através da criação de um grupo de excelência que adotará estratégias inovadoras e práticas agrícolas geradoras de maior produtividade, potenciando a competitividade do setor em novos mercados. Com duração prevista de 48 meses, iniciou-se em maio de 2017, prorrogado até 31 de dezembro de 2021.

+PrevCRP (PDR2020; Estado: 3º Ano) Desenvolvimento de estratégias integradas para prevenção do Cancro-resinoso-do-pinheiro (PDR), como parceiro. Este projeto pretende desenvolver estratégias integradas de tratamento de sementes, substratos, contentores e água de rega, que potenciem a eliminação do cancro-resinoso-do-pinheiro, visando a sua implementação em larga escala pelos fornecedores de MFR. Com duração prevista de 48 meses, iniciou-se em outubro de 2017 e foi prorrogado até 31 de dezembro de 2021.

3.7.3. PARTICIPAÇÃO EM REDES INTERNACIONAIS

Redes financiadas e de elevada relevância onde o FitoLab continuará a participar ativamente:

IBER-XYFAS (CYTED; 3º 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*. Com duração prevista de 48 meses, iniciou-se em janeiro de 2019.

EuroXanth (COST Action – EU; Estado: 4º ano) Integração de ciência sobre *Xanthomonadaceae* na gestão integrada de doenças de plantas na Europa (COST CA16107). Esta ação COST proporcionará uma plataforma para coordenar as diversas atividades de investigação nacional e institucional relacionadas a *Xanthomonadaceae* patogénicas, incluindo diagnósticos, epidemiologia, reprodução de resistência e medidas de biocontrolo. Com duração prevista de 48 meses, iniciou-se em abril de 2017, prorrogado até dezembro de 2021.

2.7.4. RECURSOS HUMANOS

O FITOLAB continuará a contar com a equipa de Direção do Laboratório, com os Responsáveis Técnicos, com quatro técnicos de laboratório a tempo inteiro (um PhD e três mestres, um a tempo parcial, um estagiário ao abrigo do IEFP, e ainda um bolsheiro integrado em projetos de I&DT. 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 está continua empenhado em desenvolver conteúdos para a divulgação de serviços aliada a uma campanha de sensibilização para a temática, durante o ano de 2021, nomeadamente ao nível das escolas. Essa campanha contempla, pois, 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, assim que a pandemia o permita, divulgando assim os seus serviços e o próprio IPN, bem como em várias ações de divulgação de ciência para vários públicos-alvo.

O FITOLAB prosseguirá com a participação e cooperação nas aulas das disciplinas do Mestrado em Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal e dos Mestrados em Ecologia e do recém-criado e aprovado Mestrado em Recursos Biológicos, Valorização do Território e Sustentabilidade, todos ministrados pelo DCV, da FCTUC.

3.8. NÚCLEOS E REDES DE COMPETÊNCIA – PATRIMÓNIO

Esta área teve uma atividade muito expressiva em 2019 com o culminar de projetos plurianuais com significativa expressão pública, em particular a conclusão do “projeto Reabilitar como Regra”, que conduziu à publicação do DL 95/2019, relativo à reabilitação de edifícios que deveria ter determinado a linha de trabalho de 2020.

Todavia, e face à situação de saúde pública, o desenho dos projetos de monitorização e desenvolvimento relacionados com o projeto “Reabilitar como Regra” foi bruscamente interrompido, aguardando-se momento oportuno para a sua retoma.

Assim, em 2021, para além deste desafio, de calendário e abrangência ainda incertos, esperam-se pequenos projetos de investigação aplicada em torno da valorização urbana e arquitetónica e da caracterização funcional dos elementos construtivos, numa perspetiva de sustentabilidade.

4. VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO

O VCI - Departamento de Valorização do Conhecimento e Inovação apoia diversas atividades do Instituto Pedro Nunes 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 (Agência Espacial Europeia), onde o VCI coordena, desde 2014, o primeiro Space Solutions Centre da Agência Espacial Europeia (ESA), 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 Propriedade Intelectual, inovação aberta com grandes empresas e outros *stakeholders* e apoio inicial à criação de empresas de base tecnológica. Para 2021, estão previstas as seguintes atividades:

4.1. COLABORAÇÃO COM A ESA E ATIVIDADES NA ÁREA DO ESPAÇO

O VCI coordena o Centro de Incubação da Agência Espacial Europeia (ESA) em Portugal, desde finais de 2014, um dos 21 atuais centros de incubação da ESA a nível Europeu. Nesta estrutura são apoiadas *startups* que empregam tecnologias espaciais em utilizações industriais e comerciais não espaciais, bem como *startups* 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 30 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%. Em 2020 este programa cresceu, tendo sido aumentadas as métricas anuais, de 6 para 12 empresas incubadas, por ano. Este programa é liderado pelo IPN e tem, desde 2020, polos no Porto, Braga, Aveiro, São João da Madeira, Coimbra, Covilhã, Lisboa, Évora, Faro, Açores e Madeira. Os projetos são apoiados com 50.000 € (cinquenta mil euros) 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, Universidade de Coimbra, Universidade do Porto, municípios e investidores, tendo sido considerado de importância estratégica para o país. Em 2020 o ESA BIC Portugal passou a ser apoiado diretamente pela Agência Espacial Europeia - Portugal Space, razão pela qual Portugal a mesma agência tem investido recursos significativos nesta área. Para 2021 está prevista a continuação do projeto, com um novo contrato com a duração adicional de 4 anos (2021-2023).

Continuará, paralelamente, a atividade do IPN como Plataforma Embaixadora do Programa *ESA Business Applications*, também lançado a 5 de novembro de 2014. Este programa decorreu até ao ano de 2020, estando igualmente prevista a sua continuidade no ano de 2021, mantendo-se o aumento dos objetivos, como já em 2020, de 3 para 5 projetos diretamente apoiados. Este programa visa aumentar a visibilidade das potencialidades dos desenvolvimentos técnicos do sector das telecomunicações para aplicações a outros setores terrestres, estimulando a formação de consórcios para candidaturas aos programas do *ESA Business Applications*. A Plataforma Embaixadora também dará continuidade ao anterior *Small ARTES Applications Permanent Open Call* - actualmente designado de *Spark 4 Business* ou *Spark 4 Apps*, gerida pelo IPN com o apoio da Delegação Nacional do Espaço (Portugal Space e ANACOM). A *Spark 4 Business Call* visa apoiar ideias de negócio e financiar a resolução de problemas técnicos e/ou de negócio críticos para a criação de novos ou melhorados produtos ou serviços que utilizem ativos espaciais para outros 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. Esta oportunidade de apoio a empresas portuguesas decorreu nos últimos 6 anos, tendo sido apoiados no total 21 projetos, correspondendo a um investimento nacional de mais de 1 M€, entre ANACOM, Portugal Space e investimento privado.

Também a colaboração do IPN com a Rede de Brokers de Tecnologia da ESA, agora denominada Rede de *Innovation Partners* da ESA, foi prolongada até dezembro de 2020 e está em fase de contratualização a sua continuação por mais 4 anos (2021-21). Esta iniciativa visa fundamentalmente apoiar 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 sector e das suas potencialidades na resposta a desafios societários. Em 2020 o IPN promoveu, no âmbito desta iniciativa uma call orientada para estimular esta transferência de tecnologia, sendo previsível que em 2021 a *Spark 4 Tech* se mantenha com duplicação do número de projetos apoiados.

De realçar que o IPN, tendo sido o primeiro caso observado na Europa de uma organização a desempenhar as 3 atividades (Centro de Incubação, *Innovation Partner* 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.

Dentro dos projetos cofinanciados nesta área, destacam-se:

- A continuação do trabalho no realizado no projeto INFANTE - Satélite para aplicações marítimas e comunicações a partir de constelações Este projeto mobilizador, com início em 2018, é liderado pela TEKEVER e envolve 20 entidades empresariais e do sistema de I&D. Em 2021, o IPN enquanto promotor desta valorização no seio do consórcio, identificará tecnologias espaciais com potencial de valorização futura, bem como promoverá a participação dos consortes em eventos de informação sobre oportunidades de financiamento no contexto espaço-terra, com especial enfoque já na tecnologia desenvolvida para o satélite INFANTE e que poderá ser aplicada noutros setores;
- A participação no projeto Go2Space- Hubs, aprovado na call H2020 DT-SPACE-09-BIZ-2019, que visa fomentar a criação e crescimento de empresas europeias da economia do espaço, oferecendo acesso a tecnologia e apoio de negócio. Está prevista a criação de 3 novos Hubs do Espaço em Madrid, Tallinn e Coimbra, fortalecendo o ecossistema local deste setor.

- A participação no projeto SCORPION, aprovado na call H2020 SPACE-EGNSS-2020 - "Cost effective robots for smart precision spraying". O projeto conta com a participação de 10 entidades empresariais e do sistema I&D nacionais e estrangeiras, e o IPN está responsável pela componente de comunicação e outreach, bem como colaboração no desenvolvimento do modelo de negócio para exploração comercial dos resultados alcançados.
- O encerramento do projeto Astropreneurs, financiado pelo programa Horizon 2020, que o IPN coordenou entre 2018 e 2020, envolvendo mais 7 entidades parceiras das redes ESA.
- Durante o ano de 2021 será ainda reforçada a aposta 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.

No que respeita a eventos a realizar nesta área em 2021:

- Evento sobre Space Law e Propriedade Intelectual, a decorrer no primeiro trimestre de 2021, em colaboração com a Patentree, Lda.
- Organização da Portugal *Space Summer School*, com o Observatório Geofísico e Astronómico da Universidade de Coimbra, cujo programa de vários dias inclui sessões científicas e sessões de aplicação das tecnologias espaciais a novos mercados. Evento previsto para Setembro 2021;
- Aniversário ESA Space Solutions Portugal, evento anual que reúne a comunidade do espaço *downstream* e *new space*, com apresentação dos novos *incubatees*, projetos do Spark4Business e outros atores e projetos relevantes deste ecossistema.

4.2. PROPRIEDADE INTELECTUAL

Neste domínio, o VCI organizará um conjunto de atividades e eventos, mantendo igualmente a aposta na promoção da oferta de prestação de serviços, designadamente nas seguintes áreas:

- Consultoria de base em Propriedade Intelectual e Inovação,
- 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 2021 as seguintes:

- 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;
- Manutenção da intervenção no 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 2020/2021, continuará 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 Universidade de Coimbra 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 Universidade de Coimbra, designadamente junto da FCTUC e do Instituto Politécnico de Coimbra lecionadas por outros professores;
- No primeiro semestre de 2021, será apresentado o caso de estudo da empresa Perceive 3D de boas práticas do uso do sistema de propriedade intelectual, integrado num show-case europeu de casos de sucesso apresentados por universidades e centros de interface tecnológico, sob orientação do Instituto Europeu de Patentes (IEP/EPO);
- Durante o ano de 2021, será reforçado o apoio ao Instituto Europeu de Patentes (IEP/EPO) para a reformulação da rede PATLIB de centros de informação em matéria de patentes, no âmbito do projeto "PATLIB 2.0", o qual teve início no último trimestre de 2020 e terá continuidade durante todo o ano de 2021;
- 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;
- No âmbito das atividades do Projeto FITEC/Interface, em 2021 manter-se-á o acompanhamento da formalização dos documentos contratuais do IPN no particular da transferência de tecnologia, visando uma mais apurada resposta aos KPI daquele projeto por parte do IPN;
- Será realizado no primeiro trimestre de 2021 um inquérito junto das empresas incubadas na IPN Incubadora (físicas e virtuais), bem como das empresas instaladas no TECBIS, centrado nos respetivos portfólios de direitos de propriedade intelectual;
- Fortalecimento das relações do VCI 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 Universidade de Coimbra (UC Business), do Instituto de Investigação Interdisciplinar, bem como outras estruturas de transferência de conhecimento congéneres.

4.3. COLABORAÇÃO COM STAKEHOLDERS DO SISTEMA DE INOVAÇÃO

O VCI promove atividades de inovação 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 estão previstas as seguintes atividades:

- 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 (*Business Model Canvas*, *Value Proposition* e *Lean Startup*). O VCI realiza estas atividades em programas de estímulo à inovação interna dentro de grandes empresas, conta atualmente no seu portfólio de clientes com a The Navigator Company, José de Mello Saúde, Bondalti. Para 2021 espera-se uma baixa nestes serviços, dada alguma contração das empresas face à atual situação económica;
- Organização do Summer@IPN - Programa de Estágios de Verão Não Curriculares para Estudantes do Ensino Superior, com o objetivo de estabelecer uma aproximação entre

as empresas da nossa 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 também complementar as suas áreas de competência;

- Procura de oportunidades de financiamento para projetos de inovação e demais atividades do VCI no âmbito das *calls* do Horizon Europe, Interreg, PT2020, EEA Grants e outros programas similares;
- Participação em eventos nacionais e internacionais da temática da inovação nomeadamente: Portugal Air Summit, Workshop anual do ESA Business Applications, Congresso EBN, Toulouse Space Show, AED Days, Web Summit, Paris Space Week, entre outros.

4.4. APOIO À CRIAÇÃO DE EMPRESAS SPIN-OFF

O VCI realiza atividades de apoio na criação de empresas *spin-off*, por parte de investigadores, 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*, com atividades como:

- Estimular as iniciativas empreendedoras capazes de gerar negócios inovadores nas universidades e suas instituições de interface;
- Apoio ao desenvolvimento do modelo de negócio de projetos de I&DT e *startups*, através das metodologias *business model canvas*, *lean startup* e *value proposition design*;
- Procura de oportunidades de financiamento para projetos de empreendedorismo e demais atividades do VCI no âmbito das *calls* do Horizon Europe, Interreg, PT2020, EEA Grants e outros programas similares;
- Lançamento do programa de aceleração IPN DEEPTeCH, consubstanciado na continuação do anterior programa INEO Start, agora mais direcionado para *startups deeptech*, com moldes mais ajustados à atual procura (e.g. inclusão de financiamento para provas de conceito);
- SAAC Space Solutions, projecto que 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. Candidatado em 2020, execução prevista para 2021;
- No âmbito do projeto NovExport, aprovado no âmbito do programa Interreg Sudoeste, que visa fomentar comunidades orientadas para a internacionalização de PMEs no setor de tecnologias espaciais e digitais, o VCI organizará um programa de aceleração. Esse programa terá duração de 3 meses em duas edições. Ao longo desse programa de aceleração, os empreendedores receberão capacitação e coaching para gerir projetos e desenvolver novos produtos e serviços (Desenvolvimento de Novos Produtos);
- Participação no projeto INOV+, 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 sectorialmente orientadas para as necessidades específicas de cada projeto inovador e empreendedor;
- Participação em eventos nacionais e internacionais da temática do empreendedorismo nomeadamente: Web Summit 2021, Lisbon Investment Summit 2021, entre outros, assim como a participação em feiras de emprego e empreendedorismo promovidas pelos diversos departamentos das universidades.

- Fomento da temática do empreendedorismo nas instituições de ensino superior, reforçando a colaboração com a Universidade de Coimbra e com outras instituições de ensino superior nacionais, quer através dos colaboradores 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 aos alunos do Curso de Engenharia Informática, durante o ano letivo de 2019/2020.
- Neste contexto prevê-se a continuidade da dinamização de workshops de empreendedorismo, integrados em eventos organizados pelos estudantes destas instituições, como por exemplo: Aerotec – Semana Aeroespacial do IST-Instituto Superior Técnico, AeroUBI – Universidade da Beira Interior, EBEC Coimbra - Grupo BEST Local da Universidade de Coimbra, 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 Universidade de Coimbra.

4.5. 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 2021, possibilidades de cooperação com diversas autarquias e comunidades intermunicipais da Região Centro, de entre as quais é possível desde já sinalizar Coimbra, Penacova, Condeixa-a-Nova, Pedrógão Grande, Vila Nova de Poiares e Gouveia, bem como a CIM Região de Coimbra.

5. APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

No contexto do apoio ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica, a estreita colaboração existente entre o IPN e a IPN-Incubadora, contempla, um conjunto vasto atividades: criação de equipas mistas de trabalho entre a IPN-Aceleradora, Departamento de Valorização do Conhecimento e Inovação (VCI) e a IPN-Incubadora; cooperação entre estas unidades, empresas e laboratórios de I&DT; sinergias na criação de empresas spin-off através do apoio das valências do VCI; apoio nas áreas de formação e consultoria através do Departamento de Formação, etc.; sempre preservando o modelo característico do IPN, apontado como caso de estudo por diversas organizações nacionais e internacionais.

Desde 2014, com o lançamento da Aceleradora de Empresas, esta colaboração intensificou-se devido à graduação de empresas em fase de desenvolvimento mais avançado e de maior potencial de crescimento e internacionalização, provenientes da Incubadora que transitaram para a Aceleradora de Empresas do IPN e também à atração de algumas *scale-ups* provenientes da região de Coimbra e de outras zonas do país, que procuram a localizar na Aceleradora de Empresas 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.

Atendendo à profunda crise económico-social que se vive atualmente devido à pandemia causada pela pandemia Covid-19, decidiu-se, de forma excecional, prorrogar por 1 ano os contratos de aceleração empresarial que cessavam em 2020. Assim, para o ano de 2021, no que diz respeito à atividade de angariação e seleção de empresas a instalar na Aceleradora, prevê-se um posicionamento, fundamentalmente, reativo à procura, uma vez que a taxa de ocupação se situa nos 90%, no final de 2020. De salientar que, apesar da atual crise, a Aceleradora recebeu várias manifestações de interesse para 2021, tanto de empresas graduadas da Incubadora, como também de empresas de fora do ecossistema de inovação do IPN. Assim, prevê-se que a taxa de ocupação média anual deverá continuar a ser 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.

Em 2021, prevê-se continuar o trabalho realizado nas vertentes de apoio técnico à internacionalização e à inovação e aumento da intensidade tecnológica das empresas instaladas. Neste âmbito, continuaremos a executar os projetos em atividade, designadamente o projeto AT-Virtual e o projeto NovExport (em colaboração com o VCI).

O projeto AT-Virtual 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 dezembro de 2021, e conta com um consórcio de 9 parceiros de 4 países (Portugal, Espanha, França e Irlanda).

O 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 IPN tem como principais responsabilidades a implementação da plataforma que suporta todo a metodologia do projeto, bem como a comunicação do projeto.

O projeto NovExport, aprovado no âmbito do programa Interreg Sudoe, visa fomentar comunidades orientadas para a internacionalização de PME's no setor de tecnologias espaciais e digitais. Coimbra e o IPN são um dos HUBs selecionados, sendo que cada HUB selecionará entre 10 e 20 empresas que terão a oportunidade de amadurecer o desenvolvimento dos seus produtos ao mesmo tempo em que obtêm acesso a informações de novos mercados para preparar os processos de internacionalização. O projeto conta com os seguintes parceiros: AD'OCC -SUD DE FRANCE DEVELOPPEMENT, AEROSPACE VALLEY, Asociación de Industrias de Conocimiento y Tecnología, Madrid Plataforma Aeronáutica y del Espacio e Université de Bordeaux.

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;
- EU-India Incubators and Accelerators Network;
- Africa-Europe Innovation Partnership;
- EU-Sri Lanka Incubators and Accelerators Network;
- Land2Land (com a ANPROTEC no Brasil);
- Santander X (conhecido anteriormente como RedEmpreendia).

Por outro lado 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 (ex.: Google, Microsoft, Amazon Web Services, IBM) 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 Incubadora na preparação e elaboração de candidaturas ao Portugal 2020, particularmente ao Sistema de Incentivos à Internacionalização de PME, dando seguimento natural ao modelo de cooperação existente com a equipa técnica da 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) e da Incubadora, prestando apoio especializado no âmbito da preparação e submissão de candidaturas aos programas de financiamento do Portugal2020, Horizonte2020, EIT Health, etc., para projetos de I&DT e Inovação, nacionais e europeus.

6. FORMAÇÃO

Para além da formação associada mais estreitamente aos laboratórios 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 Universidade de Coimbra, estão previstas para o ano 2021 um conjunto de projetos formativos diversificados. Alguns deles, por ser a sua organização da responsabilidade direta dos laboratórios, são apresentadas nas secções respetivas.

Sob a responsabilidade direta do Departamento de Formação, pretende-se 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 (2019-2021), 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.
- Acompanhar projetos de formação promovidos por Empresas, sendo o IPN a Entidade Formadora responsável pela sua execução.
- Desenvolver serviços de formação/consultoria nas áreas de levantamento de necessidades de formação, elaboração do respetivo plano de formação, execução e avaliação da atividade formativa;
- Disponibilizar às empresas e seus colaboradores um plano de formação em áreas identificadas como prioritárias facilitando o acesso, no final da formação, a consultoria individualizada e desenhada à medida das necessidades apresentadas. Este conjunto de ações de formação/consultoria procura 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 tendo em conta o serviço de formação à distância entretanto criado pelo Departamento de Formação.

No que diz respeito a projetos Europeus nomeadamente, projetos ERASMUS +, dar-se-á continuidade ao desenvolvimento dos seguintes projetos:

IN-QUAL - Projeto Erasmus+, ação chave 2: Parcerias Estratégicas. O Promotor do projeto é o IPN e tem mais 6 parceiros europeus (Itália, Grécia, Reino Unido, Holanda e Bélgica). Tem como objetivo o desenvolvimento de um conjunto de ferramentas e documentos para posterior utilização por profissionais ligados ao ensino do empreendedorismo. Pretende ainda desenvolver um sistema de garantia da Qualidade no ensino do empreendedorismo tendo como base o modelo EQAVET - European Quality Assurance Reference Framework for Vocational Education and Training.

DITA - The Digital Industry Training Atlas: *Connecting european training opportunities for a stronger digital single market*. Para além do IPN, a parceria deste projeto é constituída por mais 6 parceiros (2 de Itália, Austria, Bélgica, Espanha e Alemanha).

O projeto tem como objetivo reforçar a cooperação transnacional de entidades formadoras na temática da Indústria Digital.

- Fornecendo informação sobre a formação disponível na Europa na área da Transformação Digital;
- Ajustando as necessidades dos formandos à oferta formativa disponível;
- Estabelecendo uma estratégia de cooperação entre as várias entidades formadoras identificadas;
- Fornecendo e mantendo a plataforma "The Digital Industry Training Atlas" que irá conter informação sobre as oportunidades de formação na Europa ligadas à Transformação Digital.

EU FUNDING - *Exchange of good practices and network creation in adult education em e-learning in the field of EU Funding*.

Para além do IPN, a parceria deste projeto é constituída por mais 7 parceiros (Alemanha, Roménia, Croácia, Espanha, Itália, Estónia e Bélgica). O projeto tem como objetivo desenvolver uma rede de conhecimento de modo a definir estratégias sobre como utilizar e potenciar o novo quadro financeiro da União Europeia 2021-2027.

Durante o ano de 2021, serão realizadas candidaturas ao programa ERASMUS +, dando continuidade ao interesse crescente neste tipo de projetos quer pelas diferentes unidades do IPN quer pelos seus laboratórios.

No que diz respeito a projetos ao abrigo do Programa Interreg V-A Espanha-Portugal 2014-2020 (POCTEP), durante o ano de 2021 prosseguirá a execução do projeto CONECTA PYME 4.0 – A transformação digital como estratégia de gestão e de mudança nas PME da região Euroace (Extremadura, Centro e Alentejo). Cabe ao IPN a realização de ações de formação na temática da Transformação Digital.

Relativamente ao projeto EIT Health, nomeadamente o Innovation Fellowship Network, dinamizado pelo LAS, o Departamento de Formação é responsável pela elaboração de uma metodologia de avaliação para o mesmo. Durante o ano de 2021 pretende-se aplicar esta metodologia de avaliação a todos os programas desenvolvidos no âmbito deste projeto.

- Organização, em conjunto com o VCI, 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 provindos da Universidade de Coimbra e do Instituto Politécnico de Coimbra.

Pretende-se ainda realizar as seguintes atividades:

- Especificação e acompanhamento da implementação do Sistema de Informação no que se refere às atividades de Formação.
- Realização de Diagnóstico de Necessidades de Formação interno e respetivo Plano de Formação.
- Realização de Diagnóstico de Necessidades de Formação às empresas incubadas e respetiva elaboração de Plano de Formação.
- Realização de prestações de serviços relacionadas com a elaboração de processos de certificação da formação.
- Realização de projetos relacionados com requalificação profissional de desempregados qualificados em áreas tecnológicas emergentes.

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

- Identificar oportunidades de financiamento na área da formação, através da resposta a *calls* a projetos tais como ERASMUS +, Interreg, PT2020 e outros programas 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 levar a comunicação da instituição a toda a comunidade interna e externa tornando-se assim no principal meio de relacionamento das ações desenvolvidas pelo IPN com a comunidade.

Divulga, aos meios de comunicação, as atividades desenvolvidas nos laboratórios de investigação, incubadora de empresas, aceleradora de empresas e unidades transversais ao IPN. A divulgação estende-se também às empresas em incubação e aceleração. Leva ao público interno informações do IPN e informações externas consideradas pertinentes, é responsável pela intermediação de entrevistas e atendimento à imprensa, organiza e coordenada visitas institucionais e efetua o *Clipping* das notícias publicadas na imprensa local e nacional.

Dando continuidade à estratégia delineada nos últimos anos, os principais objetivos do Departamento de Comunicação para 2021 são:

- Assegurar a comunicação interna e externa da instituição;
- Assegurar a comunicação institucional, promovendo a imagem do IPN enquanto instituição chave na transferência de tecnologia, empreendedorismo e inovação;
- Promover ativamente o portfólio tecnológico dos laboratórios de investigação, 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 institucionais ao IPN;
- Organizar e coordenar eventos institucionais;
- Participar em eventos, feiras e workshops de forma a divulgar o IPN;
- Estabelecer a ligação com a os órgãos de Comunicação Social;
- Recolher as matérias noticiosas com interesse para o IPN e promover a sua divulgação;
- Efetuar o *Clipping* das notícias publicadas na imprensa local, nacional e internacional;
- Dinamizar as redes sociais e website do IPN com matérias pertinentes relativas às várias atividades do IPN.

Para a prossecução dos objetivos estabelecidos, preconizam-se as seguintes atividades:

- Atualização do website do IPN;
- Atualização das redes sociais do IPN, nomeadamente, *Facebook*, *LinkedIn*, *Twitter*, *Instagram* e *Youtube*;
- Colaboração com os laboratórios e unidades do IPN na divulgação dos seus projetos, programas e atividades;
- Organização de eventos temáticos das unidades do IPN;
- Organização de visitas ao IPN (laboratórios, incubadora, aceleradora e demais infraestruturas) para públicos selecionados (Universidades, Escolas Secundárias, Empresas, Associações Comerciais, etc.);
- Representação do IPN em eventos selecionados de acordo com a estratégia de comercialização de tecnologias, como exposições temáticas, feiras comerciais, eventos estudantis e outras;
- Elaboração regular e contínua de notícias e comunicados de imprensa sobre as atividades do IPN;
- Recolha e arquivo de notícias (jornais, revistas, televisão, rádio, internet, etc) sobre o IPN;
- Informação aos colaboradores do IPN e associados de atividades e notícias relevantes aos laboratórios e unidades;
- Atualização da página internet do IPN em termos de eventos e notícias e demais informações;
- Informação das atividades do IPN através das redes sociais (*Twitter*, *Facebook*, *LinkedIn* e *Instagram*);
- Informação das atividades do IPN através da newsletter mensal e newsletter formato vídeo;
- 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.

8. INTERNACIONALIZAÇÃO

Para além da participação em feiras e eventos internacionais de índole comercial, está prevista a realização de estágios e a participação em conferências internacionais por parte dos laboratórios, tendo em vista a aquisição ou atualização de conhecimentos tecnológicos, garantidos do domínio de know-how de ponta.

Serão acompanhadas as atividades de redes internacionais, com destaque para a EARTO (*European Association of Research and Technological Organisations*) e a rede EIT-Health.

O IPN pertence, desde 2009, à rede europeia EBN (*European Business and Innovation Centres network*). A certificação como BIC ocorreu em 2011, prevendo-se agora reforçar uma participação ativa nas iniciativas desta rede, que coordena as atividades dos Centros de Empresas e Inovação, desenvolvendo e promovendo os BIC's dentro e fora da UE, sendo um fórum de boas práticas e oportunidades de projetos.

É ainda de registar o acolhimento pelo IPN do Centro de Incubação da Agência Espacial Europeia (ESA-BIC), bem como se manterá a colaboração do IPN com a Rede de Brokers de Tecnologia da Agência Espacial Europeia, que visa fundamentalmente apoiar a comercialização de tecnologias portuguesas do espaço e com potencial de aplicação no sector do espaço. Ainda no âmbito da colaboração com a ESA, o IPN prosseguirá a sua função de Embaixador do programa de Telecomunicações da Agência Espacial Europeia (ESA).

No que toca aos projetos europeus, encontra-se em curso um conjunto significativo de projetos internacionais de I&DT em consórcio com a indústria, maioritariamente europeus.

9. 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.

10. ORÇAMENTO

O Orçamento para o ano de 2021, 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.

10.1. INVESTIMENTO

Após a aprovação da candidatura a Infraestruturas Tecnológicas no âmbito do programa Centro2020, está prevista a criação de uma unidade avançada de demonstração tecnológica, a instalar num novo edifício a construir, semelhante aos edifícios A ou B, bem como a requalificação de laboratórios localizados nestes últimos edifícios e o reforço de equipamento laboratorial.

A execução deste projeto prevê um investimento global da ordem dos 3,3 milhões de Euros, e foi iniciado no primeiro trimestre de 2020. A situação de pandemia originou constrangimentos de várias ordens, tendo a execução prevista para 2020 ficado aquém das expectativas. No entanto, iniciou-se a empreitada de construção do novo edifício e adquiriram-se alguns dos equipamentos previstos no projeto. Para 2021 estima-se um investimento de aproximadamente 2,5 milhões de Euros, sendo cerca de 2 milhões para as obras e o restante para completar a aquisição de equipamento laboratorial, informático e administrativo. O seu financiamento, será assegurado através do recurso às seguintes fontes de financiamento: Subsídio Não Reembolsável, a obter no âmbito da Candidatura ao Programa Centro2020, Aviso Centro-46-2018-14 correspondente a 85% do Investimento Elegível; os restantes 15% com recurso ao Autofinanciamento e a um Financiamento de Médio Longo Prazo, a contratar junto do Banco Bankinter – Sucursal em Portugal, S.A, por um período de 12 anos com 2 anos de carência de capital. A contratação deste financiamento, no montante de 500.000€, coincidirá com a conclusão do Financiamento de Médio Longo Prazo que o IPN contratualizou para a construção do TecBIS, pelo que se prevê uma redução substancial dos custos de financiamento da Instituição.

10.2. EXPLORAÇÃO

Ganhos

Para o exercício de 2021 estima-se que as rubricas de Ganhos registem um aumento de cerca de 7,5% face aos valores que se prevê atingir em 2020. Estima-se que os valores considerados em Ganhos de Exploração se repartam pela rubrica de Prestação de Serviços: aproximadamente 1.953.000 Euros e pela rubrica de Subsídios à Exploração: cerca de 2.434.400 Euros, suportados por um conjunto de atividades de entre as quais se destacam:

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 980.000 Euros.

Para o VCI prevê-se um Volume de Negócios de cerca de 170.000 Euros, sendo de destacar neste âmbito os contratos com a ESA, que se espera que sejam renovados para 2021, numa perspetiva de longo prazo. Destaca-se ainda a atividade do TecBIS, onde se espera manter uma receita de cerca de 465.000 Euros. Estima-se um valor de cerca de 240.000 Euros no âmbito do projeto Formação PME, bem como uma prestação de serviços de formação à medida para empresas, por parte do Departamento de Formação, na ordem dos 10.000 Euros. Destaque ainda para o lançamento de serviços na área da Qualidade que se espera que possam atingir um volume de negócios na ordem dos 40.000 Euros já em 2021

No que se refere a Subsídios à Exploração, estão em curso nos vários laboratórios vários projetos nacionais tais como o +PrevCRP, Atrito0, I9K, CoatNoVirus e o HMR-IE e europeus, como por exemplo REMAP, PowerSKIN, SOLUTION ou o SmartWork (H2020) ou o PROCURA e NABITEX (Interreg). Estão igualmente em execução vários projetos da tipologia POCTEP (também Interreg), como por exemplo os InHospital e o Digitec. Também na tipologia de Mobilizadores, encontram-se em curso os projetos ON-SURF, TOOLING 4G, ATIVAS, PAC e SmartHealth4ALL. O valor global estimado para os projetos dos laboratórios é de aproximadamente 1.775.000 Euros. Considerou-se ainda 95.000 Euros relativos aos proveitos do TecBIS, tendo por base os projetos em curso. São de destacar proveitos em projetos transversais, como o AT-Virtual ou o NOVExport, bem como os projetos GO2SPACE, para complementar da atividade realizada com a Agência Espacial Europeia, SCORPION e BIOSFERA que corresponderão a um valor na ordem dos 350.000 Euros. Por seu lado, o Departamento de Formação terá em execução em 2021 alguns projetos europeus (InEqual, Atlas, GoodPractices, Conecta PYME4.0) para os quais se estimam proveitos na ordem dos 30.000 Euros.

Considerou-se ainda a verba aprovada na candidatura Financiamento Base no Âmbito do programa Interface (FITEC), que terá a sua conclusão a 30/06/2021, no valor aproximado de 184.400 Euros.

GANHOS DE EXPLORAÇÃO

| DESCRIÇÃO | PRESTAÇÃO SERVIÇOS | SUBSÍDIOS EXPLORAÇÃO |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| LIS | 360.000,00 | 350.000,00 |
| LED & MAT | 250.000,00 | 750.000,00 |
| LAS | 130.000,00 | 550.000,00 |
| FITOLAB | 120.000,00 | 95.000,00 |
| LABGEO | 120.000,00 | 30.000,00 |
| OUTRAS UNIDADES / LABORATÓRIOS | 48.000,00 | |
| VCI | 170.000,00 | 350.000,00 |
| FORMAÇÃO | 290.000,00 | 30.000,00 |
| TECBIS | 465.000,00 | 95.000,00 |
| INTERFACE / FITEC | | 184.400,00 |
| TOTAL | 1.953.000,00 | 2.434.400,00 |

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, 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) e de projetos tais como o TICE.HEALTHY e TICE.MOBILITY.

Gastos

Relativamente aos Gastos, prevê-se para 2021 e no que respeita às rubricas de FSE's, um acréscimo, face a 2020, sobretudo em consequência da continuação do projeto Formação PME e de outros projetos transversais.

Apresenta-se de seguida o respetivo Orçamento:

FORNECIMENTOS E SERVIÇOS EXTERNOS

| DESCRIÇÃO | EUROS |
|-------------------------------|---------------------|
| Sub-Contratos | |
| Trabalhos Especializados | 310.800,00 |
| Publicidade e Propaganda | 10.000,00 |
| Vigilância e Segurança | 38.640,00 |
| Honorários | 142.140,00 |
| Conservação e Reparação | 54.180,00 |
| Outros | 450,00 |
| Ferramentas e Utensílios | 17.208,00 |
| Livros e Documentação Técnica | 792,00 |
| Material Escritório | 7.920,00 |
| Artigos p/ Oferta | 2.040,00 |
| Material de Laboratório | 163.680,00 |
| Outros Consumíveis | 1.050,00 |
| Electricidade | 150.011,00 |
| Combustíveis | 7.200,00 |
| Água | 14.904,00 |
| Outros Fluidos | 10.858,00 |
| Deslocações e Estadas | 146.220,00 |
| Rendas e Alugueres | 21.024,00 |
| Comunicação | 34.877,00 |
| Seguros | 17.500,00 |
| Contencioso e Notariado | 1.750,00 |
| Despesas de Representação | 16.560,00 |
| Limpeza Higiene e Conforto | 53.940,00 |
| Outros Serviços | 27.994,00 |
| TOTAL | 1.251.737,00 |

Relativamente aos Gastos com o Pessoal, estima-se um aumento significativo relativamente aos valores do exercício de 2020, não só pela necessidade de incrementar o número de quadros devido ao acréscimo de atividade (Projetos e Prestação de Serviços), mas também pela contratação recente de 13 quadros altamente qualificados (mestres e doutorados), ao abrigo do projeto IPN-Capacitar.Competir, com valores de salário base, para alguns deles, tabelados e significativamente superiores aos normalmente praticados para o restante quadro de pessoal do IPN.

GASTOS COM O PESSOAL

| DESCRIÇÃO | EUROS |
|----------------------------|---------------------|
| Remunerações | 2.260.248,00 |
| Encargos s/ Remunerações | 461.275,00 |
| Seguros Acidentes Trabalho | 21.000,00 |
| Outros Custos com Pessoal | 34.000,00 |
| TOTAL | 2.776.523,00 |

No que respeita 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 de um decréscimo na contratação de bolseiros.

Ainda relativamente às rubricas de Gastos, estima-se para 2021 um ligeiro 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 2013 para financiar a construção do TecBIS – Aceleradora de Empresas, que termina em meados de 2021 e o início do novo Financiamento de Médio/Longo Prazo para financiar a construção do novo edifício, sendo que neste último caso se observa uma redução significativa no spread e, por consequência, na taxa de juro a contratar, quando se compara com os custos do financiamento do TecBIS.

Em face dos pressupostos descritos, apresenta-se de seguida a Execução Previsional de 2020 e a Demonstração de Resultados Previsionais para o exercício de 2021:

| RENDIMENTOS E GASTOS | Orç. 2020 | Δ | Proj. 2020 | Δ | Orç. 2021 |
|--|------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|
| Vendas e Serviços Prestados | 1 800 000 | 2,04% | 1 836 666 | 6,33% | 1 953 000 |
| Subsídios à Exploração | 2 503 000 | -3,23% | 2 422 171 | 0,50% | 2 434 400 |
| Ganhos/Perdas Imputados Subsid., Assoc., Emp. Compl. | | | | | |
| Varição nos Inventários de Produção | | | | | |
| Trabalhos p/ Própria Entidade | | | | | |
| Custo Mercadorias Vendidas Materiais Consumidos | | | | | |
| Fornecimentos e Serviços Externos | -1 448 250 | -25,63% | -1 077 072 | 16,22% | -1 251 737 |
| Gastos com o Pessoal | -2 285 000 | 10,33% | -2 520 956 | 10,14% | -2 776 523 |
| Imparidades de Inventários | | | | | |
| Imparidades de Dívidas a Receber | | | -25 000 | | |
| Provisões | | | | | |
| Imparidades Invest. Não Depreciáveis / Amortizáveis | | | | | |
| Aumentos/Reduções de Justo Valor | | | | | |
| Outros Rendimentos e Ganhos | 445 000 | -3,54% | 429 231 | -0,04% | 429 048 |
| Outros Gastos e Perdas | -320 000 | 12,13% | -358 821 | -41,47% | -210 000 |
| RESULTADO ANTES DEPRECIÇÃO, GASTOS FINANCEIROS E IMPOSTOS | 694 750 | 1,65% | 706 219 | -18,13% | 578 188 |
| Gastos/Reversões de Depreciação e de Amortização | -620 000 | -11,19% | -550 630 | 0,00% | -550 630 |
| Imparidade de Invest. Depreciáveis/Amortizáveis | | | | | |
| RESULTADO OPERACIONAL (ANTES GASTOS FINANC. E IMPOSTOS) | 74 750 | 108,15% | 155 589 | -82,29% | 27 558 |
| Juros e Rendimentos similares obtidos | | | | | |
| Juros e Gastos similares suportados | -40 000 | -75,81% | -9 677 | 106,68% | -20 000 |
| RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS | 34 750 | 319,89% | 145 912 | -94,82% | 7 558 |
| Imposto sobre o Rendimento do Período | | | | | 0 |
| RESULTADO LIQUIDO | 34 750 | 319,89% | 145 912 | -94,82% | 7 558 |

Coimbra, 15 de dezembro de 2020

