



OE 2022

ORÇAMENTO DO ESTADO

XXII GOVERNO CONSTITUCIONAL

NOTA EXPLICATIVA
Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
(PO13)



OE2022
ORÇAMENTO DO ESTADO
XXXI GOVERNO CONSTITUCIONAL

© MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Estrada das Laranjeiras, 205

1649-018 LISBOA

• Telefone: (+351) 217 231 000



Ideia chave:

Reforçar e modernizar o nível de qualificação dos portugueses e o investimento público e privado em I&D, garantindo um processo efetivo de convergência europeia até 2030, de modo a estimular novas oportunidades associadas à exploração das fronteiras do conhecimento e ao nível e qualidade do emprego qualificado, designadamente no contexto da valorização do posicionamento Atlântico de Portugal na Europa.

As 5 prioridades para 2022:

1. **Reforçar o investimento público e privado em I&D, consagrando um aumento efetivo da execução anual da FCT em 10%, cerca de 56 milhões de Euros**, juntamente com o esforço de continuar a atrair fundos europeus competitivos de gestão centralizada (i.e., através do Programa Horizonte Europa da Comissão Europeia) e reforçar o impacto do sistema de incentivos fiscais às empresas para atividades de I&D (SIFIDE);
2. **Aumentar o valor da bolsa de estudo para estudantes inscritos em ciclos de estudo de mestrado** até ao limite do valor máximo do subsídio de propina atribuído para obtenção do grau de doutor em Portugal, no âmbito do **reforço sistemático da ação social escolar no ensino superior, o qual tem sido concretizado** de forma a atingir uma taxa média de frequência no ensino superior de 6 em cada 10 jovens com 20 anos até 2030 (enquanto hoje é de 5,1 em cada 10), assim como alargar as qualificações de toda a população e garantir atingir 50% de graduados de educação terciária na faixa etária dos 30-34 anos até 2030 (enquanto no 2.º trimestre de 2021 era de 45,5%);
3. Reforçar o financiamento do **Plano Nacional de Alojamento para o Ensino Superior (PNAES)**, garantindo desde já um **investimento de 85 milhões de euros em 2022**, a coordenar através da nova divisão de alojamento estudantil entretanto criada na Agência Erasmus+ para garantir a implementação do PNAES no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR);
4. Potenciar a capacidade de qualificação dos portugueses, continuando a consagrar um novo **aumento efetivo de 2% nas receitas de impostos transferidas para as universidades e politécnicos públicos (cerca de 24 milhões euros)**, garantindo o entendimento expresso no “**Contrato de Legislatura**” entre o Governo e as Instituições de Ensino Superior Públicas para o período 2020-2023, **para além do lançamento dos Programas Impulso Jovem STEAM e Impulso Adultos** através do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), os quais garantem desde já um **investimento de cerca de 85 milhões de euros em 2022**;
5. **Reforçar e valorizar a estratégia “Portugal Espaço 2030”, incluindo o apoio ao novo operador de satélites orientado para atividades públicas e privadas de Observação da Terra com alta resolução**, o qual foi entretanto criado no contexto da valorização do posicionamento Atlântico de Portugal na Europa, em articulação com o planeamento do Plano de Recuperação e Resiliência para 2021-26 e do Quadro Financeiro Plurianual 2021-27, assim como no âmbito do reforço da valorização da participação de Portugal na Agência Espacial Europeia, ESA.



Políticas e medidas

O reforço da capacidade de inovação e de investigação e desenvolvimento (I&D), juntamente com a qualificação dos portugueses exige um esforço de responsabilização coletiva de forma a garantir um processo efetivo de convergência europeia até 2030, continuando a ser um dos termos fixados pelo Orçamento do Estado para 2022. Enquadram também o reforço do investimento público e privado em I&D e o entendimento consagrado no “Contrato de Legislatura” entre o Governo e as Instituições de Ensino Superior Públicas para o período 2020-2023, com o objetivo de fixar um quadro estável e planeado do financiamento público para a ciência, a tecnologia e o ensino superior durante a presente legislatura. Estes termos incluem ainda o reforço e valorização da estratégia “Portugal Espaço 2030” no contexto da valorização do posicionamento Atlântico de Portugal na Europa, tendo servido de referência ao planeamento do Plano de Recuperação e Resiliência para 2021-26 e do Quadro Financeiro Plurianual 2021-27.

O Orçamento do Estado para 2022 e as estratégias e o contrato referidos têm por base três factos particularmente relevantes no atual contexto socioeconómico resultante da crise pandémica que a todos afetou, respetivamente:

1. **Qualificação:** O número de diplomados pelo ensino superior cresceu pelo quarto ano consecutivo, atingindo um novo máximo anual de 86 mil novos diplomas em 2019/2020, com 57% em áreas de “Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática” (i.e., STEAM) e um crescimento de 20% de diplomas em tecnologias de informação e comunicação. A fração da população entre os 30 e os 34 anos com ensino superior atinge 45,5% no 2.º trimestre de 2021 (era 30% no 2.º trimestre de 2015), ultrapassando a meta europeia. Simultaneamente, mais de metade dos jovens de 20 anos residentes em Portugal frequentam atualmente o ensino superior, representando um aumento de 25% face a 2015 (cerca de mais 12 mil estudantes entre 2015 e 2019/20), devendo ainda ser reconhecido o crescimento do “ensino superior de proximidade” através da oferta de formações curtas superiores (i.e., cursos técnicos superiores profissionais) para cerca de 134 localidades (i.e., 30% dos municípios), enquanto eram apenas 40 localidades em 2015;
2. **Investigação e Inovação:** A despesa total em I&D em Portugal atingiu um novo máximo histórico em 2020, representando 1,58% do PIB, crescendo 43% desde 2015, sendo particularmente expressiva no setor das empresas (cresceu cerca de 75% desde 2015) que agora passa a representar 57% da despesa total em I&D (era 46% em 2015 e cerca de 44% em 2009), superando a despesa pública pelo terceiro ano consecutivo. Esta evolução tem sido acompanhada pelo reforço do sistema de incentivos fiscais às empresas para atividades de I&D (SIFIDE) e a capacidade nacional de atrair fundos europeus competitivos de gestão centralizada (i.e., através do Programa H2020 da Comissão Europeia);
3. **Emprego Científico e Qualificado:** O número total de investigadores, quando medido em “Equivalente a Tempo Integral - ETI”, atingiu 10,2 investigadores por mil ativos em 2020 (enquanto era 7,4% em 2015). Foram efetuados cerca de 7400 novos contratos de investigadores doutorados desde janeiro de 2017, com o número de investigadores em instituições académicas e científicas a crescer de 25 mil ETI para cerca de 30 mil ETI em 2020. O número de investigadores nas empresas cresceu 81% desde 2015, de cerca 12 mil para 22 mil ETI em 2020.

Garantir um processo efetivo de convergência europeia até 2030 exige continuar esta trajetória dos últimos anos e assegurar quatro dos desafios que Portugal enfrenta, designadamente: i) alargar a base social de participação no ensino superior para uma sociedade baseada no conhecimento; ii) diversificar e especializar o processo de ensino/aprendizagem no ensino superior, intensificando a atividade de I&D e a articulação entre ensino e investigação; iii) empregar melhor, com mais e melhor integração entre educação, investigação e inovação e uma articulação com as empresas, o tecido produtivo, a administração pública e as instituições sociais; e iv) reforçar e expandir a internacionalização do ensino superior e das atividades de I&D, estimulando a atração de recursos humanos qualificados para Portugal em estreita articulação com novas atividades económicas de maior valor acrescentado, incluindo em sistemas espaciais e na utilização de sistemas de observação da Terra e a sua integração com atividades económicas em vários sectores de atividade.

Para que se atinjam estes objetivos, as dotações do financiamento público fixadas para 2022 enquadram um conjunto de metas, incluindo:

- **Atingir uma taxa média de frequência no ensino superior de 6 em cada 10 jovens com 20 anos até 2030** (enquanto hoje é de 5,1 em cada 10), assim como alargar as qualificações de toda a população, garantindo atingir 50% de graduados de educação terciária na faixa etária dos 30-34 anos até 2030 (enquanto no 2.º trimestre de 2021 era de 45,5%);
- Continuar a trajetória de aumento da despesa em I&D, para **alcançar um investimento global em I&D de 3% do PIB até 2030**, com a despesa pública a atingir 1,25% do PIB e a despesa privada cerca de 1,75% do PIB. Este objetivo implica o esforço coletivo de aumentar o investimento público e privado em I&D, reconhecendo que a despesa total em I&D em Portugal atingiu 3.202 milhões de euros em 2020, cerca de mil milhões de euros superior ao valor atingido em 2015;
- **Reforçar a participação nacional em atividades de investigação e inovação no âmbito de redes europeias e dos quadros comunitários de investigação e inovação** (incluindo os programas Horizonte Europa, ERASMUS+, Digital Europa e o Programa Europeu do Espaço, entre outros), assim como no contexto da participação nacional em organizações europeias, incluindo o reforço da valorização da participação de Portugal na Agência Espacial Europeia. De salientar que as instituições nacionais atraíram em 2020 cerca de 1,8% do orçamento anual do Programa Horizonte 2020, o maior valor de sempre, representando cerca de 217 milhões de euros, ou seja, o dobro do valor atraído há dez anos.

O Contexto e a Ação Política em Curso

O Orçamento do Estado para a ciência, tecnologia e ensino superior em 2022 é enquadrado por cinco fatores principais, que hoje distinguem Portugal neste setor:

1. **O crescimento efetivo da despesa total em I&D desde 2016, que atingiu 1,58% do PIB em 2020**, tendo por base uma política clara de ciência e tecnologia, assente na qualificação e emprego de recursos humanos qualificados, na valorização de carreiras científicas e académicas e no reforço das instituições académicas e científicas, incluindo a rede dos novos 40 Laboratórios Associados e 312 Unidades de I&D;
2. **O reforço da base social de apoio ao conhecimento**, suportado numa estratégia clara de apoio à modernização, qualificação e diversificação do Ensino Superior, incluindo a valorização do ensino politécnico e a internacionalização das instituições, para além do reforço efetivo dos apoios sociais aos estudantes. Ainda neste âmbito, deve ser salientado o reforço do “ensino



superior de proximidade”, sobretudo através de formações curtas iniciais pelo ensino politécnico, assim como o desenvolvimento de competências digitais através da Iniciativa Nacional Competências Digitais (INCoDe2030), para além da implementação do Plano Nacional de Alojamento para o Ensino Superior (PNAES);

3. **O estímulo inequívoco à contratação de investigadores doutorados** e à valorização e internacionalização do emprego científico, em todas as áreas do conhecimento, com linhas de apoio diversificadas e níveis inéditos em Portugal, de modo a reforçar a nossa capacidade institucional e a presença em redes europeias e internacionais. Neste âmbito deve ser referido o reforço do Programa “GoPORTUGAL – *Global Science and Technology Partnerships Portugal*”, assim como da participação nacional em organizações europeias, incluindo o reforço da valorização da participação de Portugal na Agência Espacial Europeia;
4. **O aumento das ligações sistémicas entre as instituições académicas e científicas e os empregadores, públicos e privados**, com o objetivo principal de criar, direta e indiretamente, emprego qualificado e inovação com base nesse emprego, incluindo a rede atual de 35 Laboratórios Colaborativos para reforçar processos de diversificação e inovação institucional, assim como a rede dos centros tecnológicos;
5. **O esforço de simplificação e desburocratização do sistema de ensino superior, ciência e tecnologia**, tendo sido significativamente simplificado o regime de contratação pública para atividades de I&D, reforçado o Programa de Racionalização e Modernização Administrativa da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), da Agência Nacional de Inovação (ANI) e outras entidades públicas com atribuições em matéria de financiamento da ciência, tecnologia e inovação, e simplificados os procedimentos de renovação das bolsas da Ação Social para estudantes do Ensino Superior.

É neste âmbito que o Orçamento do Estado para a ciência, tecnologia e ensino superior em 2022 garante as condições para reforçar novas dinâmicas de emprego e qualificação superior, a par da diversificação da estrutura da economia e do desenvolvimento de novas atividades económicas de base científica e tecnológica, garantindo intensificar a participação de Portugal na “Área Europeia de Investigação e Inovação” (i.e., “ERA – European Research Area”), assim como atrair financiamento direto estrangeiro que potencie atividades de maior valor acrescentado e possibilite a atração e fixação de recursos humanos qualificados em Portugal.

Hoje já sabemos que temos Ciência e que a produção científica nos permite acumular conhecimentos suficientes que nos possibilitam exportar produtos e serviços com mais valor económico, assim como tratarmos doentes nos hospitais e prevenir, tratar e reabilitar doenças com base na ciência que aprendemos e naquela que nós mesmos produzimos. Sabemos também que, por outro lado, as atividades económicas e sociais de maior valor acrescentado levantam novas questões científicas e estimulam novas fronteiras do conhecimento. Precisamos, portanto, de continuar a evoluir no reforço de agendas colaborativas com mais ciência e mais economia, para garantirmos um futuro sustentável às próximas gerações e garantir os seguintes objetivos estratégicos até 2030:

- Contribuir para a **alteração do perfil de especialização da economia portuguesa**, incentivando atividades de maior valor acrescentado e intensivas em conhecimento, orientadas para os mercados internacionais e para a criação de empregos qualificados;

- **Aumentar as exportações de bens e serviços** e contribuir para a soberania tecnológica europeia, ambicionando-se atingir um volume de exportações equivalente a 50% do PIB até 2027 e a 53% do PIB até 2030, com enfoque no aumento continuado da balança de pagamentos tecnológica;
- **Incrementar o investimento em I&D, garantindo atingir 3% do PIB até 2030**, com 1,25% de despesa pública e 1,75% privada (de acordo com a comunicação COM 2020/628, de 30 de setembro de 2020), face a um valor total estimado de 1,4% do PIB em 2019, com a despesa privada a representar cerca de 55% do total. Equivale a garantir 25 mil novos empregos qualificados até 2030, multiplicando por 3 vezes a despesa em I&D das empresas face a 2020;
- **Reduzir as emissões de CO2 em 55% até 2030**, em linha, quer com uma trajetória que permita a neutralidade carbónica em 2050, de acordo com o Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030) e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica, quer com a definição de atividades ambientalmente sustentáveis presente no regulamento 2020/852 de 18 de junho de 2020, que estabelece o regime para a promoção do investimento sustentável e a taxonomia para o financiamento sustentável.

A complexidade deste desafio exige atividades e instituições diversificadas para que se desenvolvam políticas públicas, de âmbito nacional, regional ou local, e estratégias empresariais de forma inovadora e agregadora, explorando os desafios e as oportunidades que emergem em estreita articulação com a sociedade. É, ainda, importante enquadrar os próximos anos em termos da exigência crescente de garantir um processo efetivo de convergência europeia até 2030, designadamente em termos da ação climática e das oportunidades associadas à digitalização da nossa sociedade e economia.

Por outras palavras, ao mesmo tempo que a democratização do acesso ao ensino superior tem sido concretizada, designadamente com a diversificação e especialização da oferta educativa, a democratização do acesso ao conhecimento, à inovação e à investigação pelas empresas tem sido efetivamente conseguida, onde as PME têm cada vez mais expressão no investimento em I&D, com mais de quatro mil empresas a registar despesas privadas de I&D.

No entanto, persistem obstáculos importantes à inovação em **Portugal em termos comparados europeus**, como recentemente documentado no âmbito do **European Innovation Scoreboard, EIS 2021**:

- **Portugal melhora a posição face à média europeia em 18 dos 32 indicadores** agora usados (inclui investimento em I&D; publicações científicas, crescimento de doutorados);
- **Portugal piora a situação face à média europeia em 12 dos 32 indicadores** (inclui, sobretudo, PMEs inovadoras, emprego em empresas inovadoras).

Apesar das alterações metodológicas introduzidas nesta edição do EIS 2021, que segundo a Comissão Europeia **impedem a comparação direta** com os resultados das edições anteriores, os indicadores que mais contribuem para os obstáculos identificados pela Comissão Europeia à inovação em Portugal estão associados sobretudo à evolução dos seguintes indicadores:

- “SMEs introducing business process innovations”;
- “Employment in innovative enterprises”;
- “SMEs introducing product innovations”;
- “Non-R&D expenditures per person employed”.



A análise comparada a nível europeu permite ainda identificar os seguintes constrangimentos:

- Reduzida valorização económica da propriedade intelectual e industrial, com um reduzido nível de registo de patentes e marcas:
 - exige evoluir no **desenvolvimento de produtos e sistemas de maior valor acrescentado**, promovendo, em paralelo, um sistema institucional de certificação da conformidade com as normas internacionais (e.g., na área de dispositivos médicos);
- Relativamente baixo nível de investimento empresarial em investigação e desenvolvimento (I&D), apesar do crescimento verificado:
 - exige continuar o trajeto recente do **aumento da despesa em I&D**, alcançando um investimento global em I&D de 3% do PIB até 2030, com uma parcela relativa de 1/3 de despesa pública e 2/3 de despesa privada, o que implica o esforço coletivo de aumentar 3,5 vezes o investimento privado em I&D, assim como duplicar o investimento público em I&D até 2030;
- Reduzido nível de formação avançada da força laboral, apesar do crescimento significativo de jovens a participarem no ensino superior:
 - exige garantir a **formação de adultos e processos de formação ao longo da vida**, assim como que a fração dos jovens de 20 anos a estudar no ensino superior aumente dos atuais 50% para 60% até 2030.

Paralelamente ao contexto da inovação, mas intrínseco à evolução da nossa capacidade científica e de atrair recursos humanos qualificados, nos últimos anos foram dados passos muito relevantes para aprofundar a **estabilidade das relações laborais na atividade científica e de inovação** assentes na consagração de uma nova visão sobre as relações laborais estabelecidas na comunidade científica e em instituições de interface, que assumiram o **contrato de trabalho** como o regime regra nas relações entre investigadores doutorados e instituições em que estão integrados (Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto, alterado pela Lei n.º 57/2017, de 19 de julho).

Porém, apesar de todos estes mecanismos e dos passos dados, é reconhecido que o reforço das instituições de I&D e académicas através da promoção do emprego científico e do desenvolvimento de carreiras científicas e académicas continua a exigir novos esforços coletivos. Importa não abandonar o caminho trilhado e aprofundar estas iniciativas, devendo ser dados passos novos no âmbito do **reforço das instituições de I&D através da promoção do emprego científico e o desenvolvimento de carreiras científicas e académicas em Portugal**.

Orientações Programáticas

Reforçar a estratégia política em curso para o Ensino Superior: Modernização, Qualificação e Diversificação

A proposta de orçamento para 2022 consagra um quadro de contínuo reforço do ensino superior, que foi particularmente discutido em 2016-17, no quadro da avaliação realizada pela OCDE e apresentada no início de 2018. Considera, entre outros aspetos, a crescente corresponsabilização por parte das

instituições de ensino superior, nomeadamente na renovação dos seus quadros docente e de investigação, garantindo ainda as seguintes prioridades:

- Apoiar o reforço e a modernização do ensino superior, respetivamente pelo **Plano de Recuperação e Resiliência** (PRR) e através de:
 - **Programa Impulso Jovens STEAM**, com o objetivo de promover e apoiar iniciativas orientadas exclusivamente para aumentar a graduação superior de jovens em áreas de ciências, tecnologias, engenharias, artes e matemática (STEAM- *Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*). Pretende-se apoiar projetos promovidos e a implementar por parte das instituições de ensino superior (IES), em parceria ou consórcio com empresas, empregadores públicos e/ou privados, autarquias e entidades públicas locais, regionais e nacionais, assim como em estreita articulação com escolas secundárias. Podem assumir a forma de “escolas”, “alianças” e/ou “programas”, orientados para reforçar a formação superior inicial e o aumento do número de graduados em áreas STEAM em todo o País, incluindo estudantes estrangeiros, através da oferta de licenciaturas e outras formações iniciais de âmbito superior (e.g., cursos técnicos superiores profissionais no caso de ensino politécnico) num quadro de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, reforçando a afirmação nacional e internacional das IES. Inclui ainda o apoio ao reforço das redes Ciência Viva, designadamente das Escolas Ciência Viva e dos Clubes Ciência Viva nas Escolas.
 - **Programa Impulso Adultos**, com o objetivo de apoiar a conversão e atualização de competências de adultos ativos através de formações de curta duração no ensino superior, de nível inicial e de pós-graduação, assim como a formação ao longo da vida. Pretende-se apoiar programas promovidos e a implementar por parte das instituições de ensino superior (IES), em parceria ou consórcio com empresas, empregadores públicos e/ou privados e incluindo autarquias e entidades públicas locais, regionais e nacionais. Podem assumir a forma de “escolas”, “alianças” e/ou “programas”, orientados para a formação superior inicial e pós-graduada de públicos adultos (incluindo diplomas de pós-graduação de curta duração e mestrados), em todas as áreas do conhecimento, visando a formação ao longo da vida, assim como reforçar a afirmação nacional e internacional das IES. Inclui programas especificamente orientados para a formação pós-graduada, na forma de consórcios entre IES e empregadores, orientados para aumentar o número de adultos no ensino superior, em termos de conversão e/ou atualização de competências (i.e., *reskilling* e *upskilling*), em estreita articulação com centros/redes colaborativas de inovação e a incubação de projetos empresariais, incluindo a atração de estudantes estrangeiros. Pretende-se promover uma rede de, pelo menos, 10 “escolas” e/ou “alianças” para a formação pós-graduada em colaboração com empresas, com pelo menos 4 iniciativas no interior do País, até ao 3.º trimestre de 2023.
- Garantir a efetiva **democratização do acesso ao ensino superior**, designadamente através de:
 - Reforço do alojamento de estudantes deslocados através do financiamento do **Plano Nacional de Alojamento para o Ensino Superior** (PNAES) pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), envolvendo IES e outras entidades;
 - Reforço da ação social escolar, designadamente através do **aumento do apoio para suporte à frequência de mestrados**, através do reforço, até ao valor da bolsa de doutoramento, da componente da bolsa referente ao valor da propina;



- Redução efetiva da despesa das famílias com o ensino superior através da **redução, desde 2019, do limite máximo do valor das propinas do ensino superior público em cerca de 20%**;
- Estímulo ao **ingresso no ensino superior dos estudantes provenientes das vias profissionalizantes** do ensino secundário;
- Garantia do apoio social a estudantes carenciados, incluindo o reforço do **Programa +Superior** para apoiar bolseiros no interior do País;
- Garantia do estímulo à inclusão social dirigido a minorias e aos cidadãos com necessidades educativas especiais nas instituições científicas e de ensino superior (designadamente, garantindo a **gratuidade da frequência do ensino superior aos estudantes com deficiência igual ou superior a 60%**).
- Reforçar as **instituições e a sua identidade e autonomia**, estimulando a diversificação e a internacionalização do ensino superior num quadro de referência europeia, dando especial ênfase à especialização da formação pós-graduada e de formações curtas iniciais (i.e., CTeSP), em articulação com a formação inicial tradicional (i.e., licenciaturas) e a formação ao longo da vida;
- **Valorizar o acesso ao ensino superior**, diversificando e especializando diferentes perfis de oferta inicial e pós-graduada, assim como atraindo estudantes adultos e estrangeiros e respondendo aos crescentes desafios de estimular a coesão territorial através do conhecimento, assim como uma cultura de integração cultural e científica dos novos estudantes (designadamente, apoiando o movimento EXARP);
- Estimular a **formação em competências digitais**, designadamente através da «Iniciativa Nacional Competências Digitais, INCoDe2030», num esforço coletivo das instituições do ensino superior em estreita colaboração com o setor privado;
- Continuar a promover a iniciativa “**Study & Research in Portugal**”, bem como outras atividades de diplomacia académica e científica, para a valorização e a promoção do ensino superior no contexto internacional.

Reforçar o Investimento em Ciência e Tecnologia, democratizando o Conhecimento e a Inovação e estimulando a partilha da excelência em I&D no contexto europeu e internacional

Constituem objetivos para 2022 continuar o reforço das instituições de I&D, a consolidação dos mecanismos de promoção do emprego científico, a par do incentivo à qualificação avançada dos recursos humanos, assim como o estímulo à diversificação das fontes de financiamento público e privado da atividade científica em associação com a criação de emprego qualificado em Portugal.

Pretende-se continuar a consolidar, reforçar e alargar a atual estrutura institucional de unidades de I&D, públicas e privadas, estimulando a sua qualidade, reconhecendo e valorizando a sua diversidade e garantindo o acesso aberto ao conhecimento científico (i.e., Ciência Aberta). É ainda objetivo da ação política promover novos horizontes de crescimento e de afirmação, nomeadamente visando a diversificação da natureza e da intensidade do financiamento para atividades de C&T, reforçando o potencial de reconhecimento internacional e procurando a apropriação por parte da sociedade, designadamente através do estímulo à constituição de “Laboratórios Colaborativos” orientados para a criação de emprego qualificado.

O reforço da capacidade de inovação e do investimento em Investigação e desenvolvimento (I&D) em 2022 será particularmente estimulado no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR, 2021-2026) e do Quadro Financeiro Plurianual para 2021-2027 (i.e., PT2030), designadamente através de:

- **Agendas de inovação empresarial e projetos mobilizadores**, com o objetivo de promover e apoiar iniciativas orientadas para intensificar a atividade de I&D e a articulação entre investigação e inovação, reforçando o emprego científico e qualificado em articulação com as empresas, o tecido produtivo, a administração pública e as instituições sociais;
- **Missão Interface**, estimulando o reforço, a modernização e a capacitação das instituições de interface, designadamente centros tecnológicos e laboratórios colaborativos, apoiando a atração de recursos humanos qualificados para Portugal em estreita articulação com novas atividades económicas de maior valor acrescentado.

As prioridades políticas assumidas para a legislatura serão ainda prosseguidas em 2022 com as seguintes iniciativas:

- Estimular o **reforço das Unidades de I&D e dos Laboratórios Associados**, a consagrar e valorizar no âmbito do exercício nacional de avaliação de todas as unidades de 2018/2019 e do futuro exercício nacional de avaliação a decorrer em 2022/2023;
- Estimular o **reforço da investigação clínica** em estreita colaboração com unidades de cuidados de saúde e, em particular no âmbito de Centros Académicos Clínicos, a consagrar e valorizar no contexto do regime legal aprovado em 2018 e em estreita colaboração com a instalação da Agência da Investigação Clínica e a Inovação Biomédica (AICIB);
- Reforçar a «**Iniciativa Nacional Competências Digitais, INCoDe2030**» através do estímulo a atividades de I&D em áreas emergentes do conhecimento, incluindo sistemas avançados de informação e inteligência artificial, designadamente pela administração pública, assim como o desenvolvimento de novos mercados de trabalho;
- Estimular a **relação entre o conhecimento e a sociedade**, valorizando o reconhecimento social da ciência, a promoção da cultura científica, a comunicação sistemática do conhecimento e dos resultados das atividades de I&D e a apropriação social do conhecimento, continuando a reforçar o papel da Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. Inclui reforço das atuais redes Ciência Viva, designadamente dos 20 Centros Ciência Viva, das 11 Escolas Ciência Viva e de mais de 500 Clubes Ciência Viva nas Escolas, lançando ainda uma nova rede de Quintas Ciência Viva.

No que se refere à internacionalização do sistema científico será continuado o apoio a consórcios e parcerias de âmbito estratégico que afirmem Portugal e os portugueses na Europa e no Mundo, e que reforcem a capacidade de atração de recursos humanos qualificados para Portugal. Em particular deve ser salientada a participação nacional relevante no Programa Quadro Europeu de Investigação e Inovação, “Horizonte Europa, 2021-2027” e em parcerias internacionais, entretanto estimulada através do Programa “GoPORTUGAL – *Global Science and Technology Partnerships Portugal*”. Prosseguir-se-ão, em particular, as seguintes iniciativas:

- Reforçar a cooperação europeia nos quatro pilares do Programa Horizonte Europa, 2021-2027, com ênfase na participação nacional no *European Research Council*, em projetos de investigação colaborativa, mas também nas parcerias institucionais e nas 5 missões do Horizonte Europa, no *European Innovation Council* e no Programa *Teaming*;



- Continuar a estimular a cooperação no Mediterrâneo, nomeadamente a atividade de investigação e inovação no âmbito do Programa Europeu PRIMA em cadeias de valor alimentar, na área da gestão de água em zonas áridas, e na sustentabilidade energética de sistemas agrícolas, em colaboração com países e regiões do sul da Europa, do norte de África e do Médio Oriente;
- Reforçar a cooperação com instituições líderes a nível internacional, sobretudo reforçando a cooperação com o MIT - *Massachusetts Institute of Technology*, a Universidade de *Carnegie Mellon* e a Universidade do Texas em Austin, designadamente na área das tecnologias de informação e comunicação e da ciência dos dados, mas também no espaço, indústria, cidades e física médica, assim como a participação de Portugal em grandes organizações internacionais e intergovernamentais;
- Promover a cooperação internacional do ensino superior politécnico, estimulando a inserção dos politécnicos em redes internacionais do mesmo âmbito, que facilitem a internacionalização dos institutos e escolas e através das atividades de I&D baseadas na prática e orientadas para o aperfeiçoamento profissional;
- Estimular a relação com as diásporas científicas portuguesas no Mundo, designadamente de investigadores e quadros qualificados, facilitando e reforçando a sua relação e eventual integração em instituições científicas e empresas em Portugal;
- Promover o reforço de comunidades científicas de língua portuguesa e a promoção de indústrias culturais através da língua e do património enquanto veículos de ciência e conhecimento, incluindo o apoio continuado ao “Programa Ciência LP”, lançado em 2019, e a promoção de iniciativas de apoio ao conhecimento para o desenvolvimento.

Reforço e valorização da estratégia “Portugal Espaço 2030” no contexto da valorização do posicionamento Atlântico de Portugal na Europa

Valorizar o posicionamento Atlântico de Portugal no Mundo, potenciando a atração de financiamento e mobilizando diversos atores, tanto nacionais como internacionais, em termos de uma abordagem inovadora e integrativa, incluindo:

- A implementação da estratégia “Portugal Espaço 2030”, incluindo a dinamização de novas indústrias do Espaço (“*New Space*”), a atração de investimento estrangeiro e a colaboração das instituições científicas e de ensino superior na promoção de uma nova década de valorização de sistemas espaciais e de observação da Terra para estimular a atração de recursos humanos qualificados e novas atividades económicas de maior valor acrescentado em Portugal em todos os sectores de atividade;
- O desenvolvimento e promoção da Agência Espacial Portuguesa, “Portugal Space”, num novo quadro de relacionamento institucional de valorização de sistemas espaciais e de observação da Terra na ciência, na economia e na defesa e segurança, quer a nível nacional, quer europeu e transatlântico, incluindo três eixos estruturantes, designadamente: i) estímulo a utilizadores de dados espaciais e a novos mercados; ii) estímulo à produção de dados, através de novos equipamentos, tecnologias de satélites e o apoio a lançadores de pequenas dimensões; iii) capacitação científica e técnica e apoio à cultura científica para o Espaço;

- O apoio continuado à operação de satélites e à criação do primeiro operador nacional de satélites, GEOSAT, em 2021, juntamente com a capacitação científica e tecnológica nacional em sistemas de observação da Terra e de gestão do tráfego espacial (i.e., “*Space Traffic Management and Awareness*”), em articulação com sistemas avançados de informação e de inteligência artificial;
- O reforço da valorização da participação de Portugal na Agência Espacial Europeia, designadamente no âmbito da copresidência do Conselho Ministerial da ESA, que Portugal assumiu para o período 2020-2023;
- Continuar a implementação e reforço do Programa “*Azores International Satellite Launch Programme – Azores ISLP*” e dos procedimentos para a instalação e operação de uma infraestrutura espacial para o lançamento de mini e microssatélites na Região Autónoma dos Açores, assim como para reforçar as atividades espaciais na Ilha de Santa Maria num contexto de crescente competitividade internacional;
- Reforçar a agenda “*Interações Atlânticas*” e a promoção do Centro Internacional de Investigação do Atlântico (“*AIR Center - Atlantic International Research Center*”), como uma efetiva instituição internacional em rede, em paralelo e em articulação com a instalação do “*Observatório para o Atlântico*”.

Os termos e estímulos propostos no Orçamento do Estado para 2022

A proposta de Orçamento do Estado para 2022 consagra o esforço em curso no âmbito dos programas PRR e PT2030, assumindo os seguintes principais compromissos:

1. **O aumento de 2% no valor total da dotação das instituições de ensino superior públicas** (universitárias e politécnicas), juntamente com a reposição do valor relativo ao decréscimo do valor das propinas e contratação dos investigadores integrados no âmbito do Programa PREVPAP, para que se atinjam as seguintes metas:
 - O reforço das carreiras académicas e estímulo do emprego científico, garantindo a aplicação atempada do regime legal de graus e diplomas em vigor, como revisto em 2018, e estimulando a abertura, mobilidade e diversificação de carreiras dos corpos docente e de investigação, incluindo: i) O desenvolvimento das carreiras por forma a assegurar que mais de 2/3 dos docentes das instituições públicas universitárias estão integrados em posições de carreira até 2023 e que dentro dessas posições de carreira, o conjunto de professores catedráticos e associados representa entre 50% e 70% dos professores (atualmente com valores médios nacionais de apenas cerca de 30%); ii) O desenvolvimento das carreiras por forma a assegurar que 70% dos docentes do ensino superior público politécnico estão integrados em posições de carreira e dentro dessas posições de carreira, o número de professores coordenadores deve representar até 50% do total de professores e que o número de professores coordenadores principais representa até 15% do total de professores até 2023.
4. **O aumento do valor da bolsa de estudo para estudantes inscritos em ciclos de estudo de mestrado** até ao limite do valor máximo do subsídio de propina atribuído para obtenção do grau de doutor em Portugal, no âmbito do reforço das dotações do Orçamento do Estado para apoios



sociais, diretos e indiretos, a estudantes, a atribuir através da Direção Geral do Ensino Superior (DGES), de forma a garantir as seguintes metas:

- Reforçar os apoios sociais a estudantes, facilitando o acesso ao ensino superior de todos os estudantes que terminem o ensino secundário e aumentando gradualmente o total de bolsas para atingir cerca de 90 mil bolsas a conceder anualmente até ao final da legislatura (enquanto eram cerca de 64 mil em 2014/15 e cerca de 85 mil em 2020/21), devendo ser ainda implementadas em complemento: i) o reforço das bolsas para apoiar a participação em mestrados, designadamente reforçando a componente do apoio ao pagamento de propinas até ao valor praticado ao nível do doutoramento; ii) o reforço dos empréstimos a estudantes; e iii) a promoção do aumento de estudantes com necessidades educativas especiais, potenciando a sua formação superior e integração profissional e concorrendo para a criação de comunidades académicas mais inclusivas;
 - Reforçar o número de novas bolsas atribuídas no âmbito do Programa +Superior, atingindo até três mil novas bolsas em 2021/22 (enquanto eram cerca de mil em 2014/15 e cerca de mil e novecentas em 2019/20), com um acréscimo no impacto financeiro do programa através de financiamento comunitário, assim como ajustando o processo de atribuição das bolsas de forma a reforçar a mobilidade para as regiões do País com menor procura e menor pressão demográfica.
5. O **lançamento dos Programas Impulso Jovem STEAM e Impulso Adultos** através do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), com um investimento de 252 milhões de euros para 2022-2026, garantindo desde já em 2022 um investimento de 85 milhões de euros.
6. O **reforço do Alojamento de Estudantes do Ensino Superior a preços regulados**, duplicando até 2026 a atual oferta de alojamentos para estudantes do ensino superior (i.e., aumentado essa oferta para 30 mil camas até 2030). O financiamento do Programa Nacional para o Alojamento de Estudantes do Ensino Superior (PNAES) através do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), com um investimento de 375 milhões de euros para 2022-2026 e garantindo desde já em 2022 um investimento de 85 milhões de euros, exige um esforço de responsabilização coletivo envolvendo o Governo, as instituições de ensino superior, as autarquias e outras instituições públicas e privadas, devendo ser garantidas as seguintes metas:
- Garantir durante o ano letivo 2021/22 cerca de mil e quinhentas camas adicionais, face ao início do Programa Nacional para o Alojamento de Estudantes do Ensino Superior;
 - Prosseguir com a requalificação e a construção de residências de estudantes, com o objetivo de reforçar o alojamento disponível para estudantes do ensino superior, a custos acessíveis, em cerca de doze mil camas até ao final da legislatura;
 - Assegurar a gestão simplificada, a coordenação e a monitorização do Programa Nacional para o Alojamento de Estudantes do Ensino Superior (PNAES) através da Agência ERASMUS+.
7. As dotações do Orçamento do Estado para **atividades de I&D e formação avançada**, a atribuir através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), visam garantir as seguintes metas:
- Reforço da capacidade de formação doutoral, designadamente para atingir cerca de quatro mil novos doutoramentos por ano até 2030, e cerca de três mil até 2023 (enquanto foram cerca de dois mil em 2020);

- Reforço do Programa de Estímulo ao Emprego Científico, lançado em 2017, para investigadores doutorados, apoiado em instrumentos e relações de contratação diversificadas, com centros de decisão distintos e diversificados, de modo a garantir, pelo menos, dez mil novos contratos de investigadores doutorados até ao final 2023 (atualmente já estão contratualizados cerca de 7 400 contratos);
 - Afirmção das Unidades de I&D e consolidação reforçada da rede dos atuais 40 Laboratórios Associados para o estímulo de atividades de I&D de carácter básico ou fundamental juntamente com o apoio a políticas públicas orientadas para responder a desafios sociais, ambientais e económicos, de uma forma que facilite o desenvolvimento de carreiras de investigação;
 - Consolidação do funcionamento dos atuais 35 Laboratórios Colaborativos, reunindo instituições científicas e académicas com o setor produtivo, como previsto no âmbito do Programa Interface iniciado em 2018 e garantindo a contratação de cerca de 800 investigadores até 2023;
 - Reforço continuado das atividades de I&D através do apoio competitivo e periódico à realização de projetos I&D em todas as áreas do conhecimento;
 - Valorização da relação entre o conhecimento e a sociedade, estimulando o reconhecimento social da ciência, a promoção da cultura científica, a comunicação sistemática do conhecimento e dos resultados das atividades de I&D e a apropriação social do conhecimento. Neste âmbito, é assumido o compromisso de reforçar o papel da Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica.
8. As dotações para **ciência e tecnologia**, a atribuir através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), incluem ainda o estímulo para os seguintes processos de internacionalização da nossa base académica, científica e tecnológica:
- Reforçar a progressiva internacionalização das instituições de Ensino Superior, de modo a contribuir para duplicar a participação de Portugal no próximo Programa-Quadro Europeu de Investigação e Inovação, incluindo os programas “Horizonte Europa”, “Digital Europa” e “Espaço Europa” face ao atual Programa-Quadro;
 - Garantir a inserção das instituições de ensino superior em redes europeias, fomentando a mobilidade de estudantes, docentes e investigadores, de modo a garantir atingir as seguintes metas: i) duplicar os estudantes em mobilidade internacional em todas as instituições públicas até 2023; ii) explorar o potencial de evolução do Programa Erasmus (2021-2027), nas diversas vertentes elegíveis do ensino superior;
 - Estimular a integração das instituições de ensino superior nos campus interuniversitários europeus, através da constituição de alianças transnacionais, que partilham estratégias de médio e longo prazo;
 - Mobilizar todas as instituições de ensino superior na implementação do Programa “Study and Research in Portugal”, de modo que o número de estudantes estrangeiros a estudar em Portugal duplique até ao final de 2023, representando nessa altura cerca de 25% do total de estudantes inscritos nas instituições públicas.



- Mobilizar todas as instituições de ensino superior no reforço da sua participação efetiva nas iniciativas e atividades a desenvolver no âmbito da rede nacional de alto nível “PERIN- *Portugal in Europe Research and Innovation Network*”;
 - Mobilizar todas as instituições de ensino superior no Programa «Ciência LP - Centro internacional para a formação avançada em ciências fundamentais de cientistas oriundos de países de língua portuguesa», nos termos do acordo assinado entre o Estado Português e a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) para a operação de um Centro UNESCO Tipo II com o apoio e coordenação da FCT;
 - Mobilizar as instituições de ensino superior na capacitação de quadros da administração pública e de empresas de países de língua portuguesa, incluindo iniciativas promovidas pelo Ministério dos Negócios Estrangeiros.
 - Mobilizar todas as instituições de ensino superior na iniciativa “GoPORTUGAL – *Global Science and Technology Partnerships Portugal*”, coordenada pela FCT;
 - Valorizar o posicionamento Atlântico de Portugal no Mundo, potenciando a atração de financiamento e mobilizando diversos atores, tanto nacionais como internacionais, em termos de uma abordagem inovadora e integrativa, incluindo: i) as iniciativas em curso no âmbito do “Centro Internacional de Investigação do Atlântico – AIR Centre”; ii) a implementação da estratégia “Portugal Espaço 2030”, incluindo a colaboração das instituições de ensino superior no desenvolvimento e promoção da Agência Espacial Portuguesa, “Portugal Space”; iii) o lançamento do Programa “*Azores International Satellite Launch Programme – Azores ISLP*” e dos procedimentos para a instalação e operação de uma infraestrutura espacial para o lançamento de mini e micro satélites na Região Autónoma dos Açores.
9. O planeamento de **Fundos Comunitários** a atribuir através dos programas PRR e PT 2030 em termos de apoios competitivos para atividades de qualificação, de I&D e inovação, incluindo apoios para a modernização das instituições académicas e científicas, o desenvolvimento de agendas e consórcios de inovação empresarial, a promoção de infraestruturas, o estímulo à competitividade e ao desenvolvimento económico e apoios à coesão territorial, bem como o apoio ao desenvolvimento de formações curtas e pós-graduadas, são adequadas ao reforço dessas atividades;
10. O **apoio à realização de I&D pelas empresas** e, em particular, o apoio à contratação de investigadores doutorados por empresas, continua a ser estimulado ao abrigo do **sistema de incentivos fiscais para atividades de I&D, SIFIDE**, e incluindo aquelas em colaboração com as instituições científicas e de ensino superior.

Anexos

| | |
|--|-----|
| Anexo I - Dotações Iniciais 2022 e Estimativas de Execução 2021..... | 16 |
| Anexo II - Investimento em Ciência e Tecnologia: Repartição por objetivos..... | 17 |
| Anexo III – Instituições de Ensino Superior: Dotação Inicial 2022 e Dotação Base 2021..... | 18 |
| Anexo IV – FCT: Execução das despesas de funcionamento e investimento | 19 |
| Anexo V – Instituições de Ensino Superior: Evolução do Financiamento | 23 |
| Anexo VI – Evolução da Despesa em I&D: análise e perspetiva de evolução | 24 |
| Anexo VII – Plano de Recuperação e Resiliência na Ciência e Ensino Superior | 28 |
| Anexo VIII – PT2030: Ponto de Situação das medidas na área da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior a desenvolver no âmbito do Programa de Política de Coesão 2021-27 | 40 |
| Anexo IX – Laboratórios Associados: <i>estado de implementação</i> | 42 |
| Anexo X – Laboratórios Colaborativos: <i>estado de implementação</i> | 55 |
| Anexo XI – Roteiro das Infraestruturas científicas: <i>estado de implementação</i> | 64 |
| Anexo XII – PERIN: “Portugal in Europe Research and Innovation Network”: <i>estratégia e evolução da participação portuguesa no programa Quadro de Investigação e inovação</i> | 67 |
| Anexo XIII – Estratégia Portugal Espaço 2020-2030: “Portugal in Europe Research and Innovation Network”: <i>estado de implementação</i> | 73 |
| Anexo XIV – Estratégia Computação Avançada Portugal 2030: <i>estado de implementação</i> | 104 |
| Anexo XV – Estratégia Inteligência Artificial Portugal 2030: <i>estado de implementação</i> | 109 |
| Anexo XVI – SIFIDE: <i>estado de implementação</i> | 120 |
| Anexo XVII – Plano Nacional para o Alojamento no Ensino Superior, PNAES: <i>estado de implementação</i> | 123 |
| Anexo XVIII – Concurso Nacional de Acesso 2021 | 126 |
| Anexo XIX – Evolução dos diplomados e inscritos no ensino superior: <i>dados e factos</i> | 128 |
| Anexo XX – Evolução da ação social no ensino Superior e das bolsas atribuídas a estudantes | 137 |
| Anexo XXI – Observatório do Emprego Científico | 140 |
| Anexo XXII – Processo de conclusão do PREVPAP | 145 |
| Anexo XXIII – Calendário de Editais da FCT: 2020-2023..... | 147 |
| Anexo XXIV – Acompanhamento do “Contrato de Legislatura” assinado entre o Governo e as Instituições de Ensino Públicas para 2020-2023 | 148 |

Anexo I - Dotações Iniciais 2022 e Estimativas de Execução 2021

| Áreas | 2022 | | | | 2021 | | | | Variação 2021/2020 |
|---|----------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| | Receitas de Impostos | Outros Fundos Nacionais | Fundos Comunitários | Total | Receitas de Impostos | Outros Fundos Nacionais | Fundos Comunitários | Total | |
| Ciência | 425 053 242 | 7 946 731 | 205 175 442 | 638 175 415 | 416 920 742 | 4 441 820 | 158 743 995 | 580 106 557 | 10,0% |
| Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) | 423 443 086 | 7 510 171 | 205 175 442 | 636 128 699 | 415 466 867 | 4 037 101 | 158 743 995 | 578 247 963 | |
| Funcionamento | 14 180 000 | 422 767 | 620 651 | 15 223 418 | 13 045 600 | 378 433 | 522 969 | 13 947 002 | |
| Investimento (2) | 409 263 086 | 7 087 404 | 204 554 791 | 620 905 281 | 402 421 267 | 3 658 668 | 158 221 026 | 564 300 961 | |
| <i>Fundos Comunitários (FC) a transferir para entidades públicas</i> | | | 67 556 134 | | | | 58 677 599 | | |
| Total FCT, excluindo Fundos Comunitários (FC) a transferir para entidades públicas | 423 443 086 | 7 510 171 | 137 619 308 | 568 572 565 | 415 466 867 | 4 037 101 | 100 066 396 | 519 570 364 | |
| Outros organismos da Ciência (3) | 1 610 156 | 436 560 | | 2 046 716 | 1 453 874 | 404 719 | 0 | 1 858 594 | |
| Ensino Superior | 1 292 812 359 | 753 693 474 | 567 072 443 | 2 613 578 276 | 1 288 898 946 | 641 029 583 | 293 367 765 | 2 223 296 294 | 17,6% |
| Instituições de ensino Superior (4) | 1 252 640 497 | 753 522 693 | 359 972 443 | 2 366 135 633 | 1 228 268 347 | 640 887 686 | 212 304 944 | 2 081 460 978 | |
| Universidades | 877 954 181 | 602 954 731 | 294 005 177 | 1 774 914 089 | 860 503 692 | 510 658 540 | 166 805 128 | 1 537 967 360 | |
| Institutos Politécnicos | 341 690 934 | 140 397 232 | 62 993 773 | 545 081 939 | 335 417 581 | 120 608 956 | 43 703 265 | 499 729 802 | |
| Escolas Superiores não Integradas | 32 995 382 | 10 170 730 | 2 973 493 | 46 139 605 | 32 347 074 | 9 620 191 | 1 796 551 | 43 763 816 | |
| Fundo de Ação Social (FAS) | 32 900 000 | | 122 100 000 | 155 000 000 | 53 540 926 | | 81 062 344 | 134 603 270 | 15,2% |
| DGES - Outros Apoios ao Ensino Superior (5) | 4 331 265 | | 85 000 000 | 89 331 265 | 4 149 076 | | 477 | 4 149 553 | |
| DGES - Funcionamento | 2 940 597 | 170 781 | | 3 111 378 | 2 940 597 | 141 897 | | 3 082 494 | |
| Ação Governativa | 2 886 195 | | | 2 886 195 | 2 223 892 | | | 2 223 892 | |
| Reserva do Programa Orçamental (6) | 11 048 204 | | | 11 048 204 | | | | 0 | |
| Entidades Públicas Reclassificadas - EPR's (2),(7) | | 107 074 720 | 75 662 084 | 182 736 804 | | 14 266 507 | 73 035 898 | 87 302 404 | 109,3% |
| <i>Fundos Comunitários (FC e PRR) a transferir para IES pela Agência Erasmus</i> | | 85 000 000 | 61 100 000 | | | | 64 800 000 | | |
| Fundos Comunitários (PRR) (8) | | 85 000 000 | 88 000 000 | 173 000 000 | | | | | |
| <i>Fundos Comunitários (FC): PRR a transferir para IES pela Agência Erasmus - Alojamento Estudantil (9)</i> | | 85 000 000 | | | | | | | |
| <i>Fundos Comunitários (FC): PRR a transferir para IES pela DGES - Impulso Jovens e Impulso STEAM (10)</i> | | | 85 000 000 | | | | | | |
| <i>Fundos Comunitários (FC): PRR a transferir para a Ciência Viva - Impulso Jovens Steam - Clubes Ciência Viva (11)</i> | | | 3 000 000 | | | | | | |
| TOTAL | 1 731 800 000 | 868 714 925 | 847 909 969 | 3 448 424 894 | 1 708 043 580 | 659 737 910 | 525 147 658 | 2 892 929 147 | 19,2% |

NOTAS

- (1) - Foi considerada a estimativa de execução de 2021 por se tratar do início de um novo quadro comunitário.
- (2) - Inclui as transferências de Fundos Comunitários para Entidades Públicas que são classificadas em operações extra-orçamentais, assim como as transferências destinadas a entidades do Programa;
- (3) - Centro Científico e Cultural de Macau (CCCM) e Academia das Ciências de Lisboa (ACL)
- (4) - O Contrato legislatura 2020-2023 estabelece que as dotações são acrescidas anualmente em 2% e dos montantes necessários à execução das alterações legislativas.
- (5) - Inclui o financiamento através do PRR para os programas "Impulso Jovem STEAM" e "Impulso Adultos" a implementar pelas IES.
- (6) - Reserva legal correspondente a 2,5% da despesa do programa orçamental, financiada por Receitas de Impostos, com exceção do Ensino Superior.
- (7) - Em 2022 integram o perímetro orçamental do Estado as seguintes EPR: AUP - Associação Universidades Portuguesas, TDC - The Discoveries Centre for Regenerative and Precision Medicine - Associação, UNINOVA - Instituto de Desenvolvimento de Novas tecnologias, Agência Espacial Portuguesa - Portugal Space, IMAR - Instituto do Mar, Fundação para o Desenvolvimento das Ciências Económicas, Financeiras e Empresariais, Fundação Gaspar Frutuoso, i3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde da Universidade do Porto e IPATMUP - Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto. Ainda está aqui incluída a Agência Nacional para a Gestão Nacional para a Gestão do Programa ERASMUS+ Educação e Formação.
- (8) - Não inclui transferências através de outros programas do PRR, incluindo as Agendas de Inovação, que serão incluídas noutros PÓS
- (9) - Inclui o financiamento através do PRR para o programa "Alojamento Estudantil" a implementar pelas IES, incluído no PO13 através da DGES - Outros Apoios ao Ensino Superior
- (10) - Financiamento através do PRR para os programas "Impulso Jovem STEAM" e "Impulso Adultos" a implementar pelas IES, incluído no PO13 através da DGES - Outros Apoios ao Ensino Superior
- (11) - Inclui o financiamento através do PRR para o programa "Impulso Ciência Viva" a implementar pela Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, não incluído no PO13

Anexo II - Investimento em Ciência e Tecnologia: Repartição por objetivos

| Objetivos | Todas as fontes de financiamento | | | Observações |
|---|----------------------------------|----------------------|--------------------|--|
| | Dotações Iniciais | Previsão Execução ** | Variação 2022/2021 | |
| | 2022 | 2021 | | |
| Formação Avançada (Bolsas de doutoramento) | 134 523 253 | 110 246 583 | 22% | A dotação para 2022 garante a atribuição de mais de 2 100 novas bolsas de doutoramento, consagrando o reforço do apoio à formação avançada que tem vindo a ser implementada desde 2016. O total de novas bolsas de doutoramento apoiadas pela FCT aumentou de 985 em 2015 para mais de 2 100 em 2019 e 2020 e 2021. Na dotação de 2022 foi previsto o aumento do valor das bolsas em função da evolução do salário mínimo nacional e o prolongamento de bolsas ao abrigo do Regulamento de atribuição de bolsas excecionais para mitigação dos impactos da COVID 19. |
| Emprego Científico (contratos de investigadores doutorados) | 130 643 420 | 126 436 588 | 3% | A dotação para 2022 garante a continuidade do Programa de Estímulo ao Emprego Científico, incluindo todas as várias linhas de apoio e incluindo o financiamento dos contratos a apoiar através dos concursos individual e institucional de estímulo ao emprego científico, assim como da aplicação da norma transitória da Lei 57/2017. Entre 2017 e 2019 foram concretizados mais de 5 300 novos contratos. Na dotação de 2022 prevê-se o acréscimo do número de contratos de novos investigadores. |
| Instituições I&D (<i>Financiamento Unidades I&D, Lab Associados, Lab Colaborativos, Infraestruturas de I&D e Cultura Científica e Tecnológica</i>) | 124 129 357 | 110 501 117 | 12% | A dotação para 2022 inclui o apoio para a consagração da rede de 40 Laboratórios Associados e 312 unidades de I&D em todo o País, assim como o cofinanciamento dos 35 Laboratórios Colaborativos. Inclui ainda a continuação do apoio ao Roteiro de Infraestruturas Científicas. |
| Projetos I&D e Inovação (<i>projetos I&D, incluindo com Politécnicos e programas estruturantes e temáticos, assim como apoios à Inovação, Competências Digitais e Avaliação</i>) | 151 658 138 | 135 234 297 | 12% | A dotação para 2022 garante o financiamento dos projectos de I&D em curso em todas as áreas do conhecimento, assim como de programas estruturantes e temáticos em curso, bem como dos novos concursos planeados. |
| Cooperação Internacional em C&T (<i>Contribuições p/ Organizações internacionais C&T, Parcerias e Acordos internacionais, incluindo Redes Europeias</i>) | 53 682 279 | 53 667 000 | 0% | A dotação para 2022 garante a contribuição de Portugal em organizações intergovernamentais e internacionais (incluindo ESA, CERN, EMBL/EMBO, ESO, INL, AIR centre, entre outras), assim como a execução das parcerias internacionais no âmbito do Programa "GoPORTUGAL - Global Science & Technology Partnerships Portugal" (incluindo MIT Portugal, Carnegie Mellon Portugal, UT Austin Portugal, Fraunhofer Portugal, Aga Khan Portugal e a Iniciativa Ibérica de Investigação e Inovação Biomédica - i4b, entre outras). Inclui ainda a contribuição nacional nas Redes Europeias, incluindo "ERA net". |
| Computação Científica e Acesso Aberto (<i>RCTS, B-on e computação avançada</i>) | 26 268 833 | 28 215 376 | -7% | A dotação para 2022 garante a operação da B-on e da RCTS, assim como da instalação da <i>Rede Ibérica de Computação Avançada - RICA</i> e do <i>Minho Advanced Computing Center - MACC/FCT</i> , bem como da contribuição da FCT para o Programa Europeu EuroHPC ("Joint Undertaking" - JU). A evolução de 2021 para 2022 está relacionada com os compromissos de aquisição do novo supercomputador "Deucalion". |
| TOTAL * | 620 905 280 | 564 300 961 | 10% | |

Notas:

* Inclui o valor classificado em operações extra-orçamentais correspondente às transferências de fundos comunitários para Instituições Públicas

** Estimativa a 30/09/2021

Anexo III – Instituições de Ensino Superior: Dotação Inicial 2022 e Dotação Base 2021

Exclui outros fundos nacionais e comunitários, assim como reforços a associar à execução do Contrato de Legislatura firmado com as IES a fixar nos termos da Lei do Orçamento de Estado para 2022

| Instituição | Dotação base 2021 | Reposição da redução de propinas | Compromisso Contrato de legislatura (€) | Compromisso Contrato de legislatura (%) | Impacto PREVPAP investigadores | Dotação Inicial 2022 | Variação da dotação 2022 inicial/ 2021 base (€) | Variação da dotação 2022 inicial/ 2021 base (%) |
|---|----------------------|----------------------------------|---|---|--------------------------------|----------------------|---|---|
| | (1) | (2) | (3) | (4) = (3) / (1) | (5) | (6)=(1)+(2)+(3)+(5) | (7) = (6) - (1) | (8) = (6) / (1) |
| Universidades | 829 685 805 | 24 487 495 | 16 748 052 | 2,0% | 7 032 829 | 877 954 181 | 48 268 376 | 6% |
| Universidade Aberta | 11 110 577 | 740 775 | 222 212 | 2,0% | - | 12 073 564 | 962 987 | 9% |
| Universidade dos Açores | 17 862 021 | 375 965 | 326 474 | 1,8% | 282 831 | 18 847 291 | 985 270 | 6% |
| Universidade do Algarve | 37 891 515 | 1 013 032 | 718 871 | 1,9% | 2 348 | 39 625 766 | 1 734 251 | 5% |
| Universidade de Aveiro | 53 727 306 | 1 575 149 | 1 097 978 | 2,0% | 1 055 630 | 57 456 063 | 3 728 757 | 7% |
| Universidade da Beira Interior | 26 841 094 | 956 036 | 586 368 | 2,2% | - | 28 383 498 | 1 542 404 | 6% |
| Universidade de Coimbra | 91 816 721 | 2 653 718 | 1 800 242 | 2,0% | 226 264 | 96 496 945 | 4 680 224 | 5% |
| Universidade de Évora | 36 498 022 | 800 734 | 700 765 | 1,9% | 56 566 | 38 056 087 | 1 558 065 | 4% |
| Universidade de Lisboa | 213 166 340 | 6 276 020 | 4 335 798 | 2,0% | 2 406 038 | 226 184 196 | 13 017 856 | 6% |
| Universidade da Madeira | 12 712 759 | 344 680 | 245 772 | 1,9% | - | 13 303 211 | 590 452 | 5% |
| Universidade do Minho | 67 220 181 | 2 272 523 | 1 413 319 | 2,1% | 539 406 | 71 445 429 | 4 225 248 | 6% |
| Universidade Nova de Lisboa | 73 824 554 | 2 169 686 | 1 538 571 | 2,1% | 1 925 731 | 79 458 542 | 5 633 988 | 8% |
| Universidade do Porto | 130 979 615 | 3 631 366 | 2 612 921 | 2,0% | 424 883 | 137 648 785 | 6 669 170 | 5% |
| Universidade de Trás-os Montes e Alto Douro | 34 710 732 | 886 838 | 688 396 | 2,0% | 113 132 | 36 399 098 | 1 688 366 | 5% |
| ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa | 21 324 368 | 790 973 | 460 365 | 2,2% | - | 22 575 706 | 1 251 338 | 6% |
| Politécnicos | 353 514 195 | 14 080 852 | 7 034 703 | 2,0% | 56 566 | 374 686 316 | 21 172 121 | 6% |
| Institutos Politécnicos | 322 231 396 | 13 016 577 | 6 386 395 | 2,0% | 56 566 | 341 690 934 | 19 459 538 | 6% |
| Instituto Politécnico de Beja | 12 315 712 | 153 557 | 225 971 | 1,8% | - | 12 695 240 | 379 528 | 3% |
| Instituto Politécnico de Bragança | 21 637 517 | 986 723 | 444 538 | 2,1% | 56 566 | 23 125 344 | 1 487 827 | 7% |
| Instituto Politécnico de Castelo Branco | 17 420 185 | 490 789 | 333 103 | 1,9% | - | 18 244 077 | 823 892 | 5% |
| Instituto Politécnico do Cávado e do Ave | 7 074 573 | 482 300 | 159 585 | 2,3% | - | 7 716 458 | 641 885 | 9% |
| Instituto Politécnico de Coimbra | 32 607 861 | 1 489 712 | 665 078 | 2,0% | - | 34 762 651 | 2 154 790 | 7% |
| Instituto Politécnico da Guarda | 12 296 225 | 387 469 | 234 860 | 1,9% | - | 12 918 554 | 622 329 | 5% |
| Instituto Politécnico de Leiria | 31 775 743 | 1 698 379 | 619 174 | 1,9% | - | 34 093 296 | 2 317 553 | 7% |
| Instituto Politécnico de Lisboa | 47 515 788 | 1 885 229 | 937 834 | 2,0% | - | 50 338 851 | 2 823 063 | 6% |
| Instituto Politécnico de Portalegre | 10 710 012 | 261 101 | 190 982 | 1,8% | - | 11 162 095 | 452 083 | 4% |
| Instituto Politécnico do Porto | 49 254 556 | 2 415 686 | 1 056 829 | 2,1% | - | 52 727 071 | 3 472 515 | 7% |
| Instituto Politécnico de Santarém | 14 005 838 | 498 149 | 271 444 | 1,9% | - | 14 775 431 | 769 593 | 5% |
| Instituto Politécnico de Setúbal | 20 823 929 | 778 250 | 404 678 | 1,9% | - | 22 006 857 | 1 182 928 | 6% |
| Instituto Politécnico de Tomar | 11 035 524 | 234 956 | 193 617 | 1,8% | - | 11 464 097 | 428 573 | 4% |
| Instituto Politécnico de Viana do Castelo | 14 041 777 | 519 937 | 274 753 | 2,0% | - | 14 836 467 | 794 690 | 6% |
| Instituto Politécnico de Viseu | 19 716 156 | 734 340 | 373 949 | 1,9% | - | 20 824 445 | 1 108 289 | 6% |
| Escolas Superiores não Integradas | 31 282 799 | 1 064 275 | 648 308 | 2,1% | - | 32 995 382 | 1 712 583 | 5% |
| Escola Superior Enfermagem de Coimbra | 8 752 765 | 254 129 | 183 487 | 2,1% | - | 9 190 381 | 437 616 | 5% |
| Escola Superior Enfermagem de Lisboa | 8 571 489 | 221 710 | 173 713 | 2,0% | - | 8 966 912 | 395 423 | 5% |
| Escola Superior Enfermagem do Porto | 6 430 200 | 208 811 | 146 615 | 2,3% | - | 6 785 626 | 355 426 | 6% |
| Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril | 4 441 854 | 263 193 | 87 754 | 2,0% | - | 4 792 801 | 350 947 | 8% |
| Escola Superior Náutica Infante D. Henrique | 3 086 491 | 116 432 | 56 739 | 1,8% | - | 3 259 662 | 173 171 | 6% |
| INSTITUIÇÕES ENSINO SUPERIOR | 1 183 200 000 | 38 568 347 | 23 782 755 | 2,0% | 7 089 395 | 1 252 640 497 | 69 440 497 | 6% |

Anexo IV – FCT: Execução das despesas de funcionamento e investimento

A proposta de Orçamento de Estado para 2022 consagra um **aumento efetivo da execução anual da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) em 10%, cerca de 56 milhões de euros**, no âmbito de um reforço do investimento público e privado em I&D, para além do apoio a agendas de inovação presencial no âmbito do Plano de Resiliência e Recuperação (PRR) e o esforço de continuar a atrair fundos europeus competitivos de gestão centralizada (i.e., através do Programa Horizonte Europa da Comissão Europeia) e reforçar o impacto do sistema de incentivos fiscais às empresas para atividades de I&D (SIFIDE).

A **dotação inicial da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)** atinge assim, 621M€, como descrito na tabela 1.

Tabela 1 - Dotação inicial da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) na proposta do OE 2022:
Repartição por objetivos

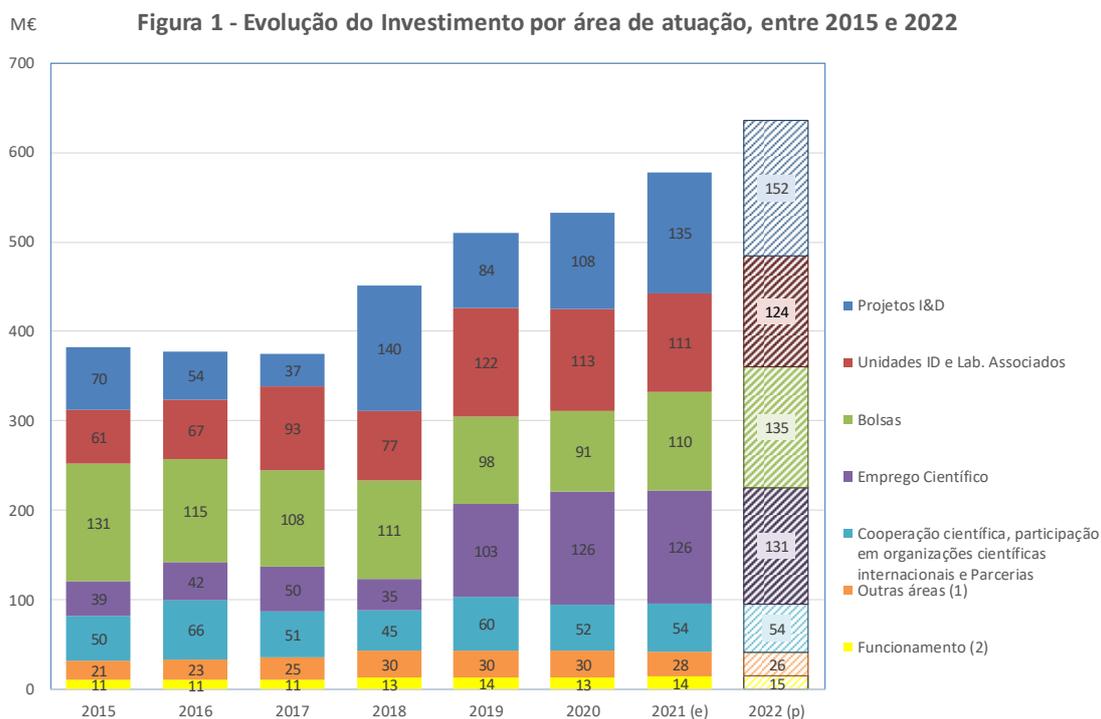
(euros)

| Objetivos | Todas as fontes de financiamento | | |
|---|----------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Dotações Iniciais | Previsão Execução ** | Variação 2022/2021 |
| | 2022 | 2021 | |
| Formação Avançada (apoio a Bolsas de doutoramento) | 134 523 253 | 110 246 583 | 22% |
| Emprego Científico (contratos de investigadores doutorados) | 130 643 420 | 126 436 588 | 3% |
| Instituições I&D (<i>Financiamento Unidades I&D, Lab Associados, Lab Colaborativos, Infraestruturas de I&D e Cultura Científica e Tecnológica</i>) | 124 129 357 | 110 501 117 | 12% |
| Projetos I&D e Inovação (<i>projetos I&D, incluindo com Politécnicos e programas estruturantes e temáticos, assim como apoios à Inovação, Competências Digitais e Avaliação</i>) | 151 658 138 | 135 234 297 | 12% |
| Cooperação Internacional em C&T (<i>Contribuições p/ Organizações internacionais C&T, Parcerias e Acordos internacionais, incluindo Redes Europeias</i>) | 53 682 280 | 53 667 000 | 0% |
| Cultura científica, Acesso Aberto e Computação Científica (<i>RCTS, B-on e computação avançada</i>) * | 26 268 833 | 28 215 376 | -7% |
| TOTAL | 620 905 281 | 564 300 961 | 10% |

* A evolução de 2021 para 2022 está relacionada com os compromissos de aquisição do novo supercomputador "Deucalion"

** Estimativa a 30/09/2021

O **reforço de mais de 56M€ em 2022 está em linha com o crescimento consagrado nos últimos anos**, como ilustrado na figura seguinte, sendo mais um passo claro para continuar o trajeto do aumento da despesa em I&D, alcançando um investimento global em I&D de 3% do PIB até 2030, com uma parcela relativa de 1/3 de despesa pública e 2/3 de despesa privada.



(1) Inclui: Roteiro de Infraestruturas de Investigação; RCTS e B-on; Research COVID-19; Outros programas

(2) Inclui: Orçamento de Atividades (despesas pessoal e outras despesas de funcionamento)

A análise da execução financeira da FCT ao longo dos últimos meses sugere uma **estimativa de crescimento de 6% em 2021 (para um valor estimado a 31 dezembro de 2021 de cerca de 564 M€)**, sendo de notar que a execução financeira da FCT ao longo dos últimos anos **tinha crescido para um novo máximo anual executado de 533 M€ em 2020**, crescendo 4% face a 2019 e 39% desde 2015 (quando foi de 383 M€, como ilustrado na figura 1). A execução financeira da FCT em 2020 incluiu um investimento de 520 M€ e uma despesa de funcionamento de cerca de 13 M€.

O crescimento continuado da execução da FCT e a sua evolução para 2022 tem tido por base uma política clara de C&T assente na qualificação e emprego de recursos humanos qualificados e na valorização e diversificação de instituições científicas, deste modo resultando num processo efetivo de convergência europeia e de atração de fundos comunitários de gestão centralizada.

A evolução para 2022 e o crescimento da execução financeira da FCT nos últimos anos está associado aos seguintes programas principais:

1. **Formação avançada**, com as bolsas de doutoramento apoiadas diretamente pela FCT a totalizar mais de 2.100 novas bolsas de doutoramento concedidas anualmente desde 2019, o que representa um crescimento de cerca 113% face às 985 novas bolsas apoiadas em 2015. Entretanto, a revisão do regulamento de bolsas de investigação em 2019 veio atualizar o valor das bolsas em função da evolução do salário mínimo nacional, que conduziu a um aumento do valor das bolsas de investigação em 2021 e ao seu crescimento para 2022. As bolsas diretamente financiadas pela FCT em 2020 representarão um investimento anual de cerca de 134 M€ e 21% do investimento total da FCT.
2. **Emprego científico**, através do financiamento de contratos de investigadores doutorados, que tem permitido substituir gradualmente as bolsas de pós-doutoramento e reforçar a valorização e

internacionalização do emprego científico. O emprego científico resultou numa alteração profunda na estrutura da execução da FCT, representando em 2022 cerca de **130 M€** (enquanto **um investimento de cerca de 126 M€ em 2021**), **mais do que triplicando face a 2015, e correspondendo a 21% do investimento total**. Este investimento veio reforçar a capacidade institucional da ciência em Portugal e a presença em redes europeias e internacionais.

3. **Instituições**, incluindo o apoio plurianual a Unidades I&D, Laboratórios Associados, Laboratórios Colaborativos e Infraestruturas e Equipamentos C&T, que representam **um investimento de cerca de 124 M€ e 20% do total, que compara com cerca de 110 M€ em 2021**. Inclui o apoio para a consagração da rede de **40 Laboratórios Associados e 312 unidades de I&D** em todo o País, assim como o cofinanciamento dos **35 Laboratórios Colaborativos**. Inclui ainda a continuação do apoio ao **Roteiro de Infraestruturas Científicas**, a continuar com cofinanciamento comunitário no âmbito do PT2030.
4. **Projetos I&D**, incluindo os apoios a atividades de I&D no âmbito de projetos apoiados pela FCT em todas as áreas científicas, assim como a implementação de programas temáticos de I&D tais como a prevenção e combate de fogos florestais, Vale do Côa, Montesinho, a capacitação da administração pública com Inteligência Artificial, os projetos no âmbito da pandemia e Covid-19, entre outros. Em 2022, **o orçamento para o investimento em projetos de I&D é de 152 M€ (enquanto 135 M€ em 2021), representando 24% do total;**
5. **Cooperação internacional**, com **um investimento de 54 M€ e 9% do total**, incluindo a participação em organizações C&T (e.g., CERN, ESA, ESO, EMBL, INL, AIR centre, entre outras) e parcerias internacionais, assim como o reforço do programa *GoPORTUGAL – Global Science and Technology Partnerships Portugal*;
6. **Computação avançada, cultura científica e apoio à comunidade, incluindo, acesso a publicações e comunicações**, com um investimento de **26 M€ e 4% do total**, incluindo atividades da Agência Ciência Viva, o acesso à Biblioteca B-on e a Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS), a implementação do programa INCoDe.2030, a Estratégia de Computação Avançada (*Advanced Computing Portugal 2030, ACP.2030*) e a instalação do “*Minho Advanced Computing Centre, MAAC*”, assim como o financiamento dos sistemas de informação e comunicação da FCT.

As despesas de funcionamento da FCT têm sido sistematicamente inferiores a 3% do total do investimento, representando hoje **uma das melhores práticas internacionais em termos da eficiência da despesa pública**, quando comparada com outras agências de financiamento e avaliação de atividades de ciência e tecnologia. Em 2022, o orçamento para **despesas de funcionamento é de 15 M€, correspondendo a 2,4% do total da execução**.

O reforço do investimento da FCT em 2022 está articulado com o esforço da consolidação do sistema científico e da garantia de **periodicidade e regularidade dos apoios**, de modo a estimular a promoção de carreiras científicas e académicas, o reforço das instituições científicas e a continuidade do alargamento do estímulo ao emprego científico, em estreita articulação com as instituições de I&D, as empresas e a administração pública, assim como em reforçada colaboração europeia e através do desenvolvimento de arranjos colaborativos com o tecido produtivo.

Este reforço é ainda crítico para continuar a estimular a partilha da excelência em I&D no contexto europeu e internacional e garantir a continuação da atração de fundos europeus competitivos de gestão centralizada (i.e., através do Programa Horizonte Europa da Comissão Europeia) e do reforço do impacto do sistema de incentivos fiscais às empresas para atividades de I&D (SIFIDE).

A FCT foi criada em 1997 com um orçamento de cerca de 100 M€, tendo crescido até 2001, quando executou cerca de 220 M€, e depois entre 2005 e 2010, quando atingiu cerca de 480 M€. Posteriormente, o valor total executado diminuiu para cerca de 380 M€ em 2015 e 2016, tendo, entretanto, voltado a crescer e atingido um máximo de 533 M€ em 2020. O valor estimado para o investimento em 2021 é de 564 M€.

Anexo V – Instituições de Ensino Superior: Evolução do Financiamento

| ANOS | Receitas de Impostos | Receitas Próprias | | Total | Variação anual (%) |
|-----------------|----------------------|---------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| | | Fundos Comunitários | Outras Receitas | | |
| 2015 | 996 321 129 | 204 654 078 | 603 560 697 | 1 804 535 905 | |
| 2016 | 1 038 134 459 | 141 126 836 | 599 594 602 | 1 778 855 897 | -1,4% |
| 2017 | 1 064 841 604 | 160 883 492 | 642 992 607 | 1 868 717 703 | 5,1% |
| 2018 | 1 078 684 993 | 195 496 271 | 664 318 195 | 1 938 499 459 | 3,7% |
| 2019 | 1 099 300 959 | 224 591 140 | 721 469 395 | 2 045 361 494 | 5,5% |
| 2020 (1) | 1 153 001 295 | 211 650 656 | 674 998 586 | 2 039 650 537 | -0,3% |
| 2021 (2) | 1 228 268 347 | 212 304 944 | 640 887 686 | 2 081 460 978 | 2,0% |
| 2022 (3) | 1 252 640 497 | 359 972 443 | 753 522 693 | 2 366 135 633 | 13,7% |

Notas:

(1) O ano de 2020 registou um decréscimo do financiamento por receitas próprias decorrente da situação de pandemia.

(2) Estimativa a 30/09/2022

(3) Proposta OE 2022

Anexo VI – Evolução da Despesa em I&D: análise e perspetiva de evolução

(executada e quantificada em termos comparados internacionalmente)

A despesa total em I&D em Portugal atingiu um novo máximo histórico de 3.203 MEuros em 2020, representando agora 1,6% do PIB, superior ao valor de 2.992 MEuros atingido em 2019. Estes dados revelam um aumento pelo quinto ano consecutivo, num total acumulado de 969 milhões de euros face a 2015 (quando era de 2.234 MEuros).

Figura A.1. Evolução da despesa pública e privada em I&D, com valores executados até 2020

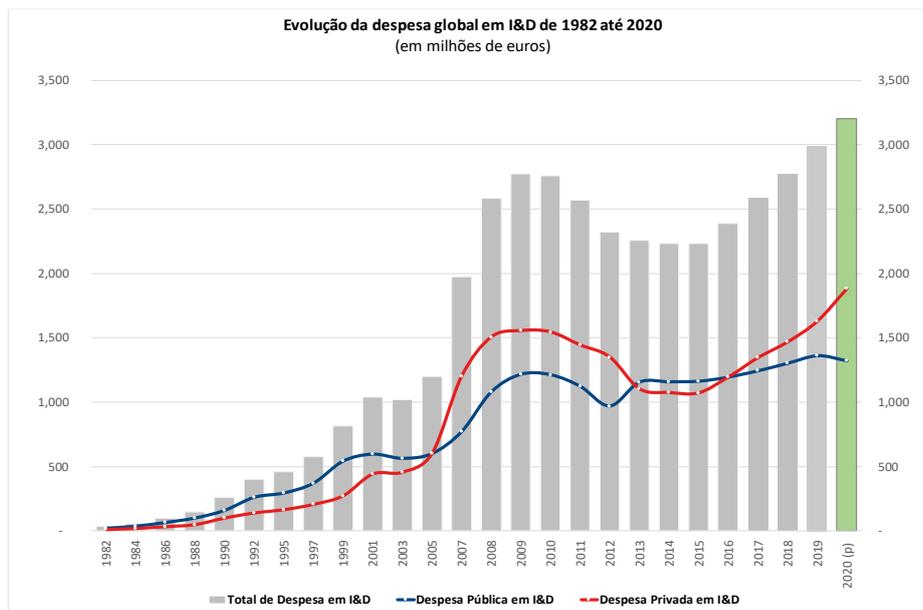
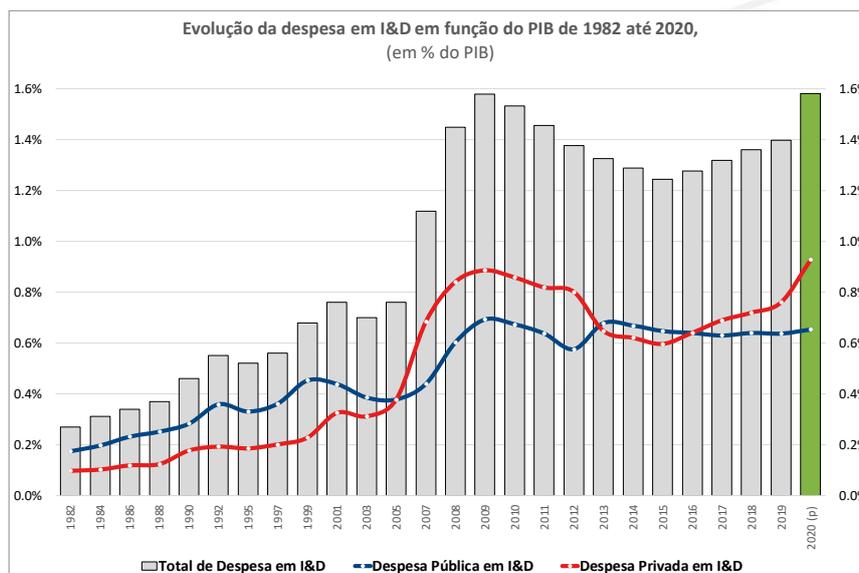


Figura A.2. Evolução da despesa pública e privada em I&D em % do PIB até 2020



O crescimento da despesa em I&D é particularmente expressivo no sector das empresas, crescendo 15% em 2020 (i.e., 241 MEuros) e cerca de 75% desde 2015 (quando era 1.037 MEuros em 2015). Este crescimento está associado a uma despesa em I&D pelas empresas, que representa agora 0,89% do PIB (enquanto era 0,58% em 2015). A despesa em I&D das empresas passa a representar 57% da despesa total em I&D (era 46% em 2015 e cerca de 44% em 2009), superando a despesa pública pelo quarto ano consecutivo.

Os dados reforçam a tendência de crescimento verificada desde 2016, confirmando o processo de convergência com a Europa. O valor da despesa total em I&D corresponde a um aumento de 7% face a 2019 e de 43% desde 2015, quando representava cerca 1,2% do PIB.

Tabela A.1: Evolução da despesa pública e privada em I&D, com valores executados até 2020

| Ano | Despesa Pública em I&D (inclui ensino superior e Estado) (M€) | Despesa Privada em I&D (inclui empresas e IPSFL) (M€) | Total de Despesa em I&D (M€) | Total de Despesa em I&D (% do PIB) |
|------------|--|--|--|--|
| 2015 | 1 163 | 1 072 | 2 234 | 1,24% |
| 2016 | 1 194 | 1 195 | 2 388 | 1,28% |
| 2017 | 1 241 | 1 344 | 2 585 | 1,32% |
| 2018 | 1 300 | 1 469 | 2 769 | 1,36% |
| 2019 | 1 361 | 1 626 | 2 987 | 1,41% |
| 2020 | 1 323 | 1 680 | 3 203 | 1,58% |

Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior com base em IPCTN;

A despesa em I&D no ensino superior reduz de cerca 4% face a 2019 (i.e, cerca de 45 MEuros), em associação com o impacto causado pela pandemia COVID-19 e a diminuição da maioria das atividades presenciais das instituições de Ensino Superior e, conseqüentemente, a redução das suas despesas de funcionamento, incluindo deslocações.

Pelo contrário, o aumento da despesa em I&D pelas empresas e instituições privadas reflete o crescimento do emprego qualificado e o esforço do sector privado em acompanhar o desenvolvimento científico e a capacidade tecnológica instalada em Portugal.

O número de investigadores na população ativa cresce para um máximo também histórico de cerca de 10,2 investigadores por mil ativos em 2020 (i.e., quando medidos em tempo integral, enquanto era 9,6% em 2019 e 7,4 % em 2015).

Foram registados 52.535 investigadores em equivalente a tempo integral (ETI), mais cerca de 2.369 do que em 2019 (i.e., crescimento global de 5%), mostrando um crescimento de 13.863 investigadores ETI desde 2015, ou seja, um aumento de 36% nos últimos 5 anos. O Ensino Superior inclui 28.732 investigadores em ETI (eram 25.043 em 2015), representando cerca de 55% do total, enquanto as empresas incluem 21.389 investigadores em ETI (eram 11.785 em 2015), representando agora 41% do total.

O número de investigadores nas empresas aumenta em 2.169 ETIs, representado um aumento de 11% em 2020 e de 81% desde 2015 (quando eram 11.785 ETIs). O número de investigadores no Estado

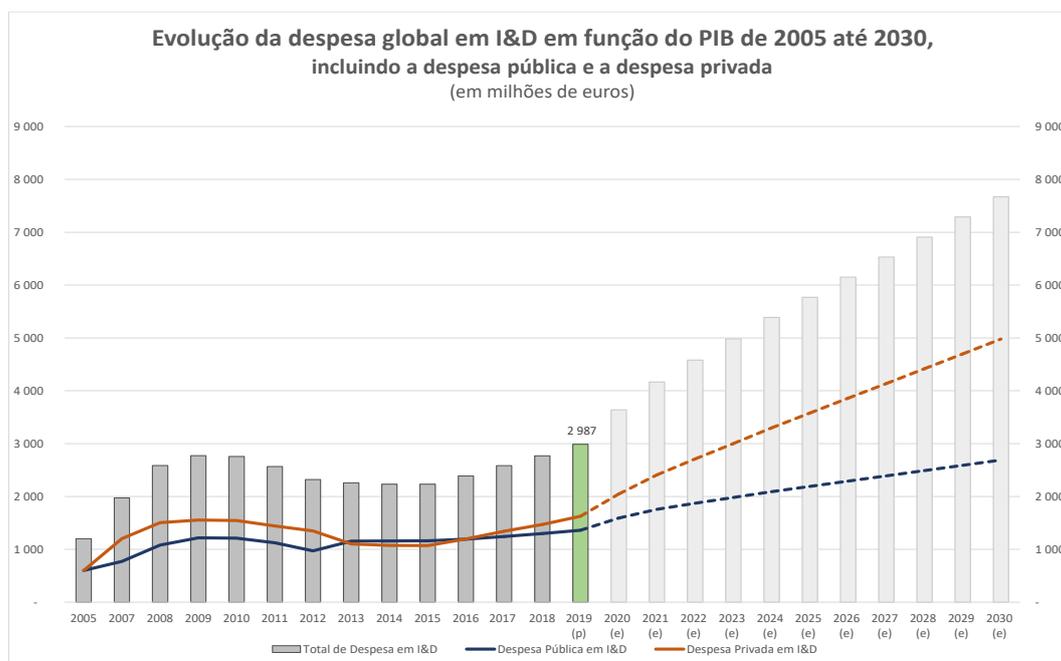
continua a representar cerca de 3% do total, com 1.601 ETIs em 2020 (eram 1.351 investigadores ETI em 2015, incluindo sobretudo os Laboratórios do Estado).

O total de recursos humanos em atividades de I&D (i.e., total de investigadores, técnicos e outros profissionais) atinge 12,7 pessoas (ETI) por cada mil habitantes ativos, atingindo 65.356 ETIs em 2020 (enquanto eram 47.999 ETIs em 2015). O total de recursos humanos em atividades de I&D nas Empresas também aumenta, totalizando 30.206 ETI em 2020, ou seja, mais de 3.400 do que em 2019 (crescimento de 13%).

O aumento da despesa privada em I&D reflete o crescimento do emprego qualificado nas empresas e o esforço do sector privado em acompanhar o desenvolvimento científico e a capacidade tecnológica instalada em Portugal. Mas o aumento global do investimento em I&D reflete também a prioridade política dada ao desenvolvimento científico e tecnológico e ao “Compromisso com a Ciência e o Conhecimento”, assim como a “Estratégia de Inovação Tecnológica” do Governo (ver resolução do Conselho Ministros 25/2018, de 8 de março), verificando a tendência expressa no Programa Nacional de Reformas quanto à retoma do processo de convergência com a Europa.

A implementação da estratégia de inovação tecnológica e empresarial para Portugal 2018-2030 prioriza o reforço da trajetória de aumento da despesa em I&D, por forma a **alcançar um investimento global em I&D de 3% do PIB até 2030**, com uma parcela de cerca de 1/3 de despesa pública e de cerca de 2/3 de despesa privada. Este objetivo implica o esforço coletivo de **duplicar o investimento privado anual em I&D**, juntamente com a criação de cerca de 20 mil novos empregos qualificados no setor privado, assim como **duplicar o investimento público em I&D até 2030**.

Figura A.2. Previsão da evolução desejável da despesa global em I&D até 2030 (incluindo a despesa pública e a despesa privada; Dados do IPCTN, DGEEC)



A concretização destes objetivos exigirá uma articulação virtuosa das diferentes fontes de financiamento disponíveis nos próximos anos, designadamente:

1. **Fundos nacionais**, provenientes de receitas de impostos, como identificado na proposta do Orçamento de Estado para 2021;
2. **Fundos comunitários** de gestão descentralizada através do **Plano de Recuperação e Resiliência** (PRR) para 2021-26;
3. **Fundos comunitários** de gestão descentralizada através do **Quadro de Financiamento Plurianual 2021-27**, nomeadamente pelo **Programa Portugal 2030**;
4. **Fundos comunitários de gestão centralizada** através do novo **quadro europeu de investigação e inovação** para 2021-27, incluindo o Programa “Horizonte Europa”, o futuro do Programa ERASMUS+ e o futuro programa europeu para o Espaço, entre outros;
5. **Outros fundos privados e públicos**, designadamente o investimento das empresas e da administração pública em formação avançada de recursos humanos e em atividades de I&D.

Esta maior alocação de recursos humanos e financeiros em atividades de I&D deverá alavancar o crescimento acelerado das empresas com base na inovação e na diversificação produtiva da estrutura da economia, apoiando em simultâneo a transição rumo a uma economia e uma sociedade mais ecológica, digital e resiliente para prevenir e resistir a eventuais futuros choques.

Anexo VII – Plano de Recuperação e Resiliência na Ciência e Ensino Superior

I. Impulso Jovens STEAM e Impulso Adultos

| |
|--|
| 1. Breve Descrição |
| <p>Com o investimento Impulso Jovens STEAM pretende-se promover e apoiar iniciativas a desenvolver e implementar por parte das instituições de ensino superior, incluindo universidades e politécnicos, em consórcio com empregadores, orientadas para aumentar a graduação superior de jovens em áreas de ciências, tecnologias, engenharias, artes/humanidades e matemática (STEAM-Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics)</p> <p>No âmbito do Programa Impulso Adultos, pretende-se apoiar a conversão e atualização de competências de adultos ativos em formações de curta duração no ensino superior (universidades e politécnicos), de nível inicial e/ou de pós-graduação, assim como a formação ao longo da vida em articulação com empregadores públicos e privados, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoiar programas, “escolas” e/ou “alianças” de formação superior inicial e pós-graduada, em consórcio com empregadores (incluindo diplomas de pós-graduação e mestrados); • Promover uma rede de, pelo menos, dez “Escolas” e/ou “Alianças” para a formação pós-graduada, com pelo menos quatro iniciativas no interior do país até ao 3º trimestre de 2023, na forma de consórcios entre instituições de ensino superior e empregadores. |
| 2. Principais Objetivos |
| <ul style="list-style-type: none"> • 60% dos jovens de 20 anos a participar no ensino superior até 2030 (enquanto era cerca de 51% em 2020); • 50% de graduados do ensino superior entre a população de 30-34 anos até 2030 (enquanto era cerca de 37% em 2020); • Aumentar em cinco vezes o número de adultos em formação ao longo da vida em todas as IES, em articulação com empregadores, até 2030; • Pelo menos 10 mil diplomados anuais adicionais em cursos/ciclos de estudo de ensino superior exclusivamente em áreas STEAM, face a 2020 • Pelo menos 23 mil participantes em formações curtas de âmbito superior, de nível inicial e de pós-graduação, apoiados até ao 3º trimestre de 2025, com uma meta intermédia de 15 mil (2.º trimestre de 2023); • Instalação de uma rede de, pelo menos, 10 “escolas” e/ou “alianças” para a formação pós-graduada em colaboração com empregadores, para cursos de curta duração de pós-graduação, com pelo menos 4 “escolas” e/ou “alianças” para a formação pós-graduada no interior do País, até ao 3º trimestre de 2023. |
| 3. Dotação Financeira Total Execução Prevista 2022 |
| Dotação Global: 252 Milhões de euros Execução Prevista 2022: 85 Milhões de euros |
| 4. Resultados Principais atividades Realizadas |
| i. Publicação do Aviso Convite à Manifestação de Interesse; |

- ii. Submissão de 35 Candidaturas de Instituições de Ensino Superior, em parceria com empregadores e outras entidades, até ao dia 10 de setembro (data limite para a submissão de candidaturas);
- iii. Processo de avaliação e negociação em curso, tendo já terminado o processo de audições públicas das candidaturas

5. Lista de Candidaturas submetidas

| ID | Designação do Projeto | IES Promotoras e CoPromotoras |
|----|--|---|
| 1 | A23 Polytechnic Network | Instituto Politécnico de Castelo Branco Instituto Politécnico da Guarda Instituto Politécnico de Tomar |
| 2 | UTAD - Skills for Life | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro |
| 3 | ULisboa Post-Graduation School and Young Impulse STEAM program | Universidade de Lisboa |
| 4 | STEAM Skills Mountain Knowledge Campus - Mountain Alliance for Knowledge and Co-Creation | Instituto Politécnico de Bragança |
| 5 | IPV Região Impulsiona e Inclui | Instituto Politécnico de Viseu Universidade Aberta |
| 6 | SKILLS BOOST 2025@IPCA | Instituto Politécnico do Cávado e do Ave |
| 7 | UMinho Education Alliance – Skills for a Better Future | Universidade do Minho |
| 8 | Tourism International Academy | Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril Universidade Nova de Lisboa Universidade Aberta |
| 9 | U. Porto Programme for Multidisciplinary Education and Training – Impulso Jovens STEAM & Impulso Adultos | Universidade do Porto |
| 10 | AHED - Longlife Health Education | Escola Superior de Saúde do Alcoitão Escola Superior de Enfermagem de Lisboa Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa – Lisboa Escola Superior de Saúde Egas Moniz Instituto Universitário Egas Moniz |
| 11 | Next Level Higher Education for All @ Politécnico de Lisboa - Next Level@IPL | Instituto Politécnico de Lisboa |
| 12 | UAb Impulso2025 | Universidade Aberta |
| 13 | Mais Digital | ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa |
| 14 | Consórcio entre o Tejo e o Mar - CETM | Instituto Politécnico de Santarém Instituto Politécnico de Tomar Escola Náutica Infante Dom Henrique |
| 15 | Resilient P. PORTO | Instituto Politécnico do Porto |
| 16 | Aveiro Education and Social Alliance | Universidade de Aveiro |
| 17 | FOSTSTEAM@SOUTH | Universidade da Madeira Universidade do Algarve Universidade de Évora Universidade Nova de Lisboa |
| 18 | Skills4Future: Regional Focus, Global Competitiveness | Instituto Politécnico de Leiria |
| 19 | One Vision | Universidade Europeia Instituto Português de Administração de Marketing de Lisboa Instituto Português de Administração de Marketing do Porto |
| 20 | ALLIANCE UPGRADE TO GROW (Up2G) | ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências ISTEC Porto, Instituto Superior de Tecnologias Avançadas do Porto ISLA Santarém ISCE – Instituto Superior de Lisboa e Vale do Tejo |



| ID | Designação do Projeto | IES Promotoras e CoPromotoras |
|----|--|---|
| | | ISCE Douro – Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro ISCIA – Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração Instituto Superior Miguel Torga ISEIT Almada Instituto Politécnico Jean Piaget Sul Instituto Politécnico Jean Piaget do Norte ISEIT Viseu Escola Superior de Saúde Jean Piaget de Viseu |
| 21 | To Boost People and Territory | Instituto Politécnico de Coimbra |
| 22 | BAITS – IPVC - Business, Art, Innovation, Technology, Sustainability | Instituto Politécnico de Viana do Castelo |
| 23 | BLUE DESIGN ALLIANCE (BDA) | ESAD - Escola Superior de Artes e Design Instituto Politécnico de Viana do Castelo Instituto Politécnico de Bragança Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa |
| 24 | CIVIC” and “GLOBAL”! | Universidade Nova de Lisboa |
| 25 | SONDA2026 - Smart Open Networks for Development Acceleration | Instituto Politécnico de Setúbal |
| 26 | UBImpulso - Green and sustainable growth in a digital world | Universidade da Beira Interior |
| 27 | HEAD_L – “Aliança do Ensino Superior para o Desenvolvimento da Educação, Formação e Investigação no Espaço Lusófono” | ULHT - Universidade Lusófona de Lisboa (COFAC) Universidade Lusófona do Porto (COFAC) ISDOM – Instituto Superior Dom Diniz da Marinha Grande (COFAC) ISMAT – Instituto Superior Manuel Teixeira Gomes (COFAC) IP Luso – Instituto Politécnico da Lusofonia (SESC) Universidade Autónoma de Lisboa (C.E.U.) ISG – Business & Economic School (ENSINUS) ISLA Gaia (ENSIGAIA) ISLA Santarém (ISLA Santarém) ISEC – Instituto Superior de Educação e Ciências (UNIVERSITAS) |
| 28 | PROMETHEUS: Promoting Education and Transdisciplinarity Health, Engineering and Unified Sciences | Universidade de Évora Instituto Politécnico de Portalegre Instituto Politécnico de Setúbal Universidade Atlântica (E.I.A.) |
| 29 | IP Alliance | Escola Superior de Enfermagem do Porto Universidade do Porto - Faculdade de Medicina da Universidade do Porto Instituto Politécnico do Porto – Escola Superior de Saúde |
| 30 | LIVING THE FUTURE ACADEMY (LFA) | Universidade de Coimbra Escola Superior de Enfermagem de Coimbra Universidade dos Açores Instituto Politécnico da Guarda Instituto Politécnico de Viseu |
| 31 | UAlg+Skills4All | Universidade do Algarve |
| 32 | MERIDIES Consortium: UPSKILLING AND RESKILLING SYSTEMIC SOLUTIONS FOR ACCELERATING THE DIGITAL, ENERGETIC AND CIRCULAR TRANSITIONS | Instituto Politécnico de Portalegre Instituto Politécnico de Santarém Instituto Politécnico de Setúbal Instituto Politécnico de Beja Universidade de Évora |
| 33 | | CESPU - Instituto Politécnico de Saúde do Norte |

| ID | Designação do Projeto | IES Promotoras e CoPromotoras |
|---|--|---|
| | Platform For a Global Health - Qualification of Human Health Resources | Escola Superior de Enfermagem da Cruz Vermelha Portuguesa - Alto Tâmega |
| | | ESEP - Escola Superior de Enfermagem do Porto |
| | | Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa – Lisboa |
| | | Escola Superior de Saúde do Norte da Cruz Vermelha Portuguesa |
| | | ESSSM - Escola Superior de Saúde de Santa Maria |
| | | ISAVE - Instituto Superior de Saúde |
| | | Escola Superior de Tecnologia de Fafe (IESF) |
| | | Escola Superior de Educação de Fafe (IESF) |
| 34 | JIT4NSTEM - Just in time for new steam | Universidade da Maia IPMAIA |
| 35 | Training for resilience - a value for the future | Universidade Católica Portuguesa |
| 6. Calendário Próximos Passos | | |
| <p>i. até 06 novembro 2021: convite para preparação de “contratos-programa”;</p> <p>ii. até 20 dezembro 2021: assinatura dos “Contratos Programa” entre a DGES e os promotores das candidaturas;</p> <p>iii. até 31 dezembro 2021: Início dos programas de formação com base em “Contratos Programa”;</p> <p>iv. até 31 dezembro de 2022: 1ª avaliação anual;</p> <p>v. até 31 dezembro de 2023: 2ª avaliação anual e avaliação intermédia, seguida de eventual reprogramação;</p> <p>vi. até 31 dezembro de 2024: 3ª avaliação anual, seguida de eventual reprogramação;</p> <p>vii. até 31 dezembro de 2025: 4ª avaliação anual, seguida de eventual reprogramação;</p> <p>viii. até 30 junho 2026: conclusão total da execução e publicação de relatório final</p> | | |

II. Impulso Jovens STEAM – Ciência Viva

| 1. Breve Descrição |
|--|
| <p>O investimento na área da Ciência Viva inclui duas linhas de ação principais:</p> <p>i. Alargar e consolidar a REDE de Clubes de CIÊNCIA VIVA na Escola, que decorre de um protocolo existente entre a Direção-Geral de Educação e a Ciência Viva Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, através da instalação e desenvolvimento de mais 650 clubes Ciência Viva nas escolas do ensino básico e secundário de forma a abranger todos os agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas da rede pública (neste momento estão em curso cerca de 230 Clubes Ciência Viva na Escola, abrangendo o pré-escolar, 1º, 2º e 3º ciclos, ensino Secundário e Ensino Profissional).</p> <p>ii. Alargar e consolidar a rede de ESCOLAS CIÊNCIA VIVA, promovendo 20 ESCOLAS CIÊNCIA VIVA de modo a duplicar a rede atual de 11 Escolas Ciência Viva, para funcionar de norte a sul do país. Estes projetos, a funcionar maioritariamente nas instalações dos Centros Ciência Viva, acolhem de forma temporária turmas dos agrupamentos de escolas das regiões envolventes.</p> |
| 2. Principais Objetivos |
| <ul style="list-style-type: none"> Apoiar 650 Clubes Ciência Viva nas escolas, por forma a alargar a Rede de Clubes de Ciência Viva a todos os agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas da rede |



| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Apoiar a instalação e desenvolvimento de 20 Escolas Ciência Viva, por forma a alargar à Rede de Centros Ciência Viva. |
| 3. Dotação Financeira Global Execução Prevista 2022 |
| Dotação Global: 8 Milhões de euros Execução Prevista 2022: 3 Milhões de euros |
| 4. Resultados Principais atividades Realizadas |
| i. Lançamento do Aviso de Abertura de Concurso relativo ao Alargamento da Rede de Clubes Ciência Viva na Escola |
| 5. Calendário Próximos Passos |
| i. Lançamento do Aviso de Abertura de Concurso relativo ao Alargamento da Rede de Escolas Ciência Viva até ao final de 2021; |
| ii. Acompanhamento da execução, designadamente através de avaliações anuais e possibilidade de reprogramação a partir de 2023, de modo a garantir a conclusão de execução nos prazos definidos; |

III. Alojamento Estudantil

| |
|--|
| 1. Breve Descrição |
| Acelerar a disponibilização de camas a preço regulado até 2026, nomeadamente através da construção, adaptação e recuperação de residências para estudantes, dando prioridade a projetos de reabilitação de edifícios do Estado, de instituições de ensino superior e de municípios, ou outros imóveis disponíveis ou a construir, garantindo uma boa qualidade do ar e um elevado padrão de eficiência energética, que contribuem para a redução do consumo de combustíveis fósseis. |
| 2. Principais Objetivos |
| <ul style="list-style-type: none">• Disponibilizar, até 2026, 15.000 camas em alojamento estudantil/ unidade residencial |
| 3. Dotação Financeira Global Execução Prevista 2022 |
| Dotação Global: 375 Milhões de euros Execução Prevista 2022: 85 Milhões de euros |
| 4. Resultados Principais atividades Realizadas |
| i. Processo de contratualização entre a Agência Erasmus + e a Estrutura de Missão Recuperar Portugal em preparação, aguardando-se estabelecimento do enquadramento legal do circuito financeiro aplicável ao apoio |
| 5. Calendário Próximos Passos |

O processo de implementação envolverá **as seguintes fases:**

- i. **Fase 1: Preparação** - que nomeadamente inclui o lançamento do **Concurso para a submissão de “manifestações de interesse”, aberto e competitivo**, até ao final de 2021, e a publicação do **Regulamento do Financiamento do PRR ao PNAES**, normativo que assumirá as Normas Técnicas para os Alojamentos de Estudantes do Ensino Superior, incluindo em matéria ambiental e de eficiência energética, e conterá todas as orientações necessárias para preparação das candidaturas e para aprovação e implementação do programa, nomeadamente a especificação das responsabilidades pela gestão, acompanhamento, monitorização, avaliação, controlo e auditoria, os prazos de execução, a tipologia das despesas elegíveis e os parâmetros e ponderadores a considerar na aplicação dos critérios de seleção e aprovação dos projetos candidatos a financiamento pelo PRR;
- ii. **Fase 2: Operacionalização** - que especialmente integra o **Lançamento de procedimento para apresentação de candidaturas a financiamento, direcionado nomeadamente aos titulares das “manifestações de interesse” selecionadas na Fase 1**, com vista a **concretizar “contratos-programa”** visando o financiamento e a disponibilização de alojamentos para o ensino superior e a **Seleção de Projetos a financiar pelo PNAES e respetiva negociação e contratação**, por forma a criar condições para o início da execução dos investimentos e dos financiamentos do PNAES pelo PRR;
- iii. **Fase 3: Acompanhamento da execução** - designadamente através de avaliações anuais e possibilidade de reprogramação a partir de 2023, de modo a garantir a conclusão de execução nos prazos definidos;
- iv. **Outras eventuais Fases:** a anunciar e confirmar, se vier a ser adequado.

IV. Agendas/Alianças Mobilizadoras para a Inovação Empresarial e Agendas/Alianças Verdes para a Inovação Empresarial

1. Breve Descrição

Programa de apoio à dinamização de Agendas/ Alianças Mobilizadoras para a Inovação Empresarial, mediante a definição, apoio e promoção de um **conjunto restrito** de Agendas em áreas estratégicas inovadoras.

Pretende-se acelerar a transformação estrutural da economia portuguesa, melhorando o seu perfil de especialização, através da formação de consórcios sólidos e estruturantes que garantam o desenvolvimento, a diversificação e a especialização de cadeias de valor nacionais, prosseguindo metas objetivas ao nível das exportações, emprego qualificado, investimento em I&D.

Este programa pretende ainda dinamizar um número limitado de Agendas Verdes para a Inovação Empresarial, orientado para reforçar a importância do crescimento verde e da inovação em domínios relevantes para a aceleração da transição verde.

2. Principais Objetivos

- i. **Contribuir para a alteração do perfil de especialização da economia portuguesa**, incentivando atividades de maior valor acrescentado e intensivas em conhecimento, orientadas para os mercados internacionais e para a criação de empregos qualificados.
- ii. **Aumentar as exportações de bens e serviços** e contribuir para a soberania tecnológica europeia, ambicionando-se atingir um volume de exportações equivalente a 50% do PIB até 2027 e a 53% do PIB até 2030, com enfoque no aumento da balança de pagamentos tecnológica;
- iii. **Incrementar o investimento em I&D, garantindo atingir 3% do PIB até 2030**, com 1,25% de despesa pública e 1,75% privada (de acordo com a comunicação COM 2020/628, de 30 de setembro de 2020), face a um valor total estimado de 1,4% do



| |
|--|
| <p>PIB em 2019, com a despesa privada a representar cerca de 55% do total. Equivale a garantir 25 mil novos empregos qualificados até 2030, multiplicando por 3 vezes a despesa em I&D das empresas face a 2020;</p> <p>iv. Reduzir as emissões de CO2 em 55% até 2030, em linha, quer com uma trajetória que permita a neutralidade carbónica em 2050, de acordo com o Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030) e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica, quer com a definição de atividades ambientalmente sustentáveis presente no regulamento 2020/852 de 18 de junho de 2020, que estabelece o regime para a promoção do investimento sustentável e a taxonomia para o financiamento sustentável.</p> |
| 3. Dotação Financeira Global Execução Prevista 2022 |
| Dotação Global: 930 Milhões de euros Execução Prevista 2022: 276 Milhões de euros |
| 4. Resultados Principais atividades Realizadas |
| <p>i. Lançamento do Aviso de Abertura de Concurso, com Convite à Apresentação de Ideias para Desenvolvimento de Projetos no âmbito das Agendas Mobilizadoras para a Inovação Empresarial</p> <p>ii. Processo de avaliação em curso, tendo sido submetidas 140 candidaturas</p> |
| 5. Calendário Próximos Passos |
| <p>i. Após o presente processo de seleção estar concluído, serão realizados Convites para apresentação de candidaturas a financiamento, visando a celebração de contratos-programa com os consórcios que irão promover as iniciativas selecionadas</p> <p>ii. Acompanhamento da execução: designadamente através de avaliações anuais e possibilidade de reprogramação a partir de 2023, de modo a garantir a conclusão de execução nos prazos definidos;</p> <p>iii. Outras eventuais Fases: a anunciar e confirmar, se vier a ser adequado.</p> |

V. Missão Interface

| |
|--|
| 1. Breve Descrição |
| <p>Programa de reforço e capacitação da rede de instituições de intermediação tecnológica, apoiando a sua qualificação, a modernização dos equipamentos, a formação técnica dos ativos e a contratação de recursos altamente qualificados.</p> <p>O investimento será orientado para garantir, alargar e reforçar um modelo de financiamento para as instituições de interface baseado na estrutura 1/3 de financiamento base, 1/3 de financiamento competitivo e 1/3 de financiamento proveniente do mercado, segundo a estratégia já adotada no lançamento dos Laboratórios Colaborativos desde 2017. Pretende-se assegurar estabilidade e previsibilidade que permita às entidades de interface concentrarem-se nas suas atividades principais, nomeadamente de natureza não económica.</p> |
| 2. Principais Objetivos |
| <p>i. Apoiar 50 projetos de investimento e capacitação da rede, que visem apoiar a sua qualificação, a modernização dos equipamentos, a formação técnica dos ativos e a contratação de recursos altamente qualificados</p> |
| 3. Dotação Financeira Global Execução Prevista 2022 |
| Dotação Global: 186 Milhões de euros Execução Prevista 2022: 56 Milhões de euros |

4. Calendário | Próximos Passos

O programa será implementado através de um **único procedimento concursal**, aberto e competitivo, com **três fases**:

- **Fase 1: Concurso para a submissão de “manifestação de interesse”, aberto e competitivo**, permitindo a qualquer entidade manifestar o interesse para a apresentação de propostas. Esta fase está aberta a partir do segundo semestre de 2021.
- **Fase 2: Avaliação e negociação, seguido de convite direcionado às “manifestações de interesse” selecionadas na 1ª fase**, com vista a concretizar “contratos-programa”
- **Fase 3: Acompanhamento da execução**, com avaliações anuais e possibilidade de reprogramação a partir de 2023, de modo a garantir a conclusão de execução nos prazos definidos.

VI – Outros programas relevantes para Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

1. Tabela Resumo dos Investimentos PRR relevantes para a área da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

| Investimentos | Dotação Financeira Total (Milhões de Euros) |
|---|--|
| Resiliência | |
| <i>Agenda de Inovação para a Agricultura 20 30]</i> | 86 |
| Transição Climática | |
| <i>Descarbonização da Indústria</i> | 715 |
| <i>Bioeconomia Sustentável</i> | 145 |
| <i>Eficiência Energética em Edifícios da A.P. Central</i> | 240 |
| <i>Hidrogénio e Renováveis</i> | 185 |
| Transição Digital | |
| <i>Capacitação Digital das Empresas</i> | 100 |
| <i>Transição Digital das Empresas</i> | 450 |
| <i>Catalisação da Transição Digital das Empresas</i> | 100 |
| <i>Capacitação da Administração Pública</i> | 88 |
| Total | 2.109 |

2. Breve súmula de cada Investimento

| Agenda de investigação e inovação para a sustentabilidade da agricultura, alimentação e agroindústria [Agenda de Inovação para a Agricultura 20 30] | |
|---|---|
| Breve Descrição | <p>Promover o crescimento do setor agroalimentar, de forma sustentável e resiliente, baseado no conhecimento e na inovação, através de uma resposta ágil e adequada aos vários desafios, nomeadamente ao desafio das alterações climáticas e da resiliência aos choques futuros, assim como da transição digital e promover uma sociedade mais justa que responda ao desafio demográfico e às desigualdades, sem deixar ninguém para trás.</p> <p>O objetivo passa por dinamizar 100 programas e projetos de investigação e inovação e cinco projetos estruturantes centrados nas 15 iniciativas emblemáticas preconizadas por esta Agenda, concretizando a estratégia aprovada em Resolução de Conselho de Ministros (n.º 86/2020, de 13 de outubro).</p> <p>Estes programas e projetos serão complementados com uma aposta na modernização da Rede de Inovação, através da renovação/ requalificação das infraestruturas e equipamentos científicos de laboratórios, estruturas piloto, estações centro experimentais, coleções de variedades regionais e efetivos de raças autóctones (Polos da Rede de Inovação).</p> |
| Dotação Financeira | 86 Milhões de Euros |
| Entidade Coordenadora | IFAP |

| Descarbonização da Indústria | |
|------------------------------|--|
| Breve Descrição | <p>Promover e apoiar financeiramente a iniciativa da indústria nacional para uma atuação pluridimensional no plano ambiental, estando estruturado para o desenvolvimento de projetos em quatro vertentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processos e tecnologias de baixo carbono na indústria, através da introdução de novos processos produtos e modelos de negócio ou da alteração de processos visando a sua descarbonização, incluindo novas tecnologias de baixo carbono; da incorporação de novas matérias primas, de combustíveis |

| | |
|------------------------------|--|
| | <p>derivados de resíduos e de biomassa; do recurso a simbioses industriais e medidas de economia circular, incorporando inovação; e da substituição e/ou adaptação de equipamentos e processos para novas tecnologias sustentáveis e fontes de energia renovável. Destacam-se ainda medidas que visam a adoção de gases fluorados de reduzido potencial de aquecimento global. É também relevante aumentar a eletrificação dos consumos finais de energia, designadamente na indústria e do reforço do acesso e da qualidade de serviço, principalmente em zonas industriais;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adoção de medidas de eficiência energética na indústria, que permitam simultaneamente reduzir o consumo de energia e as emissões de gases com efeito de estufa, em paralelo com a adoção de sistemas de monitorização e gestão de consumos que permitam gerir e otimizar os consumos de energia aproveitando o potencial da digitalização e a automação; • Incorporação de energia de fonte renovável e armazenamento de energia. Neste contexto, é igualmente relevante a promoção da incorporação de hidrogénio e de gases renováveis na indústria, designadamente naquelas em que as opções tecnológicas para descarbonização, nomeadamente através da eletrificação, são mais limitadas; • O apoio à capacitação das empresas e a elaboração de instrumentos de informação e de apoio, tal como os roteiros setoriais para a neutralidade carbónica na indústria, que permitam identificar as soluções tecnológicas eficazes, específicas para a indústria nacional e eficientes em termos de custos, incorporando maior inovação e promovendo a sua disseminação, apoiando as medidas elencadas. |
| Dotação Financeira | 715 Milhões de Euros |
| Entidade Coordenadora | IAPMEI |

| Bioeconomia Sustentável | |
|--------------------------------|--|
| Breve Descrição | <p>Este investimento, cuja execução será da responsabilidade do Fundo Ambiental, terá como principal objetivo a incorporação de materiais de base biológica (em alternativa às matérias de base fóssil) em 3 setores de atividade económica nacional, incluindo Têxtil e Vestuário, Calçado, e Resina Natural, assegurando uma maior competitividade e, permitindo, desta forma, contribuir para a transição para neutralidade carbónica de forma justa e coesa, fundamental para que sejam atingidos os objetivos ambientais e económicos, de forma sustentável.</p> <p>Pretende-se desenvolver cerca de 17 linhas de investigação, desenvolvimento e inovação, contribuir para aumentar o número de adesões por ano de resineiros vigilantes (55 adesões/ano) e atribuir apoio financeiro à beneficiação 8.500 ha de povoamentos de pinheiro bravo com potencial para a resinagem.</p> |
| Dotação Financeira | 145 Milhões de Euros |
| Entidade Coordenadora | Fundo Ambiental |



| Eficiência Energética em Edifícios (Administração Pública Central e Serviços) | |
|---|--|
| Breve Descrição | Também promovidos pelo Fundo Ambiental, pretende-se promover investimentos numa significativa vaga de renovação energética de edifícios da administração pública central e de instituições de ensino (de todos os níveis, incluindo superior), fomentar a eficiência energética e de recursos e reforçar a produção de energia de fontes renováveis em regime de autoconsumo, através de ações de natureza idêntica à descrita para o investimento anterior. |
| Dotação Financeira | 140 Milhões de Euros |
| Entidade Coordenadora | Fundo Ambiental |

| Hidrogénio e Renováveis | |
|-------------------------|---|
| Breve Descrição | <p>Os investimentos previstos neste âmbito, a promover pelo Fundo Ambiental, podem materializar-se em diversas ações, nomeadamente através do apoio a projetos de produção de gases de origem renovável, bem como de tecnologias testadas e que não estejam ainda suficientemente disseminadas no território nacional, ambos visando o autoconsumo e/ou injeção na rede. Pretende-se alcançar 264 MW de capacidade de produção de gases renováveis.</p> <p>A produção de gases renováveis, como o hidrogénio ou o biometano, exclusivamente a partir de fontes de energia renovável, podem recorrer, a título de exemplo, a um conjunto de tecnologias enquadráveis nas seguintes tipologias:</p> <p>Eletrólise (processos eletroquímicos e fotoeletroquímicos); Processos termoquímicos e hidrotérmicos (gaseificação e pirólise); Processos biológicos (biofotólise e fermentação); Enriquecimento de biogás da digestão anaeróbia de materiais biomássicos (não inclui a produção do biogás); Metanação (hidrogénio renovável combinado com dióxido de carbono reciclado).</p> |
| Dotação Financeira | 185 Milhões de Euros |
| Entidade Coordenadora | Fundo Ambiental |

| Capacitação Digital das Empresas | |
|----------------------------------|--|
| Breve Descrição | <p>Este investimento, cuja coordenação é da responsabilidade do IAPMEI, I.P., em estreita articulação com as entidades públicas responsáveis pelo domínio do emprego, formação profissional e das qualificações, prevê a criação de dois programas de formação interligados, com abordagens inovadoras e que visam colmatar lacunas nas competências digitais dos trabalhadores (funcionários e empresários) e das empresas:</p> <p>Academia Portugal Digital – plataforma e programa de desenvolvimento de competências digitais em larga escala;</p> <p>Emprego + Digital 2025 – programa de capacitação em tecnologias digitais que visa responder aos desafios e oportunidades de diversos setores empresariais nomeadamente indústria, comércio, serviços, turismo e agricultura, economia do mar e construção, setores fortemente impactados pelos processos de transformação digital e pela pandemia da COVID-19. Este programa é uma vertente de especialização da “Academia Portugal Digital” operacionalizando a capacitação em formato de ensino presencial e misto.</p> <p>Prevê-se atingir 800.000 formandos com diagnósticos de competências digitais, planos de formação individual e acessos a formação online, dos quais 200.000 irão cumulativamente frequentar formações presenciais ou em regime misto.</p> |
| Dotação Financeira | 100 Milhões de Euros |
| Entidade Coordenadora | IAPMEI |

| Catalisação da Transição Digital das Empresas | |
|---|--|
|---|--|

| | |
|------------------------------|--|
| Breve Descrição | <p>Este investimento engloba projetos públicos de catalisação tecnológica, que visam reduzir a utilização de papel através da desmaterialização da faturação, criar um ambiente de negócios digital mais seguro e confiável, através de um conjunto de certificações, e reduzir de modo geral os custos de contexto.</p> <p>Fomentará ainda o desenvolvimento de estruturas de transferência de conhecimento onde se pretende estimular o desenvolvimento de mais produtos e serviços tecnológicos bem como suportar o desenvolvimento de competências.</p> <p>Encontra-se estruturado através dos 3 programas seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Digital Innovation Hubs – os DIH são estruturas que visam a centralização de um conjunto de serviços de apoio à transição digital das empresas, focando este processo em 3 tecnologias disruptivas: IA, HPC e Cibersegurança; 2. Desmaterialização da Faturação – iniciativa que visa automatizar o processo de aposição de assinatura eletrónica qualificada para a emissão de faturas através do Serviço de Assinatura de Faturas Eletrónicas (SAFE) da AMA, bem como massificar a utilização de faturação em formato digital nas transações B2B e B2C; 3. Selos de Certificações de Cibersegurança, Privacidade, Usabilidade e Sustentabilidade – investimento em quatro novas plataformas de certificação em cibersegurança, privacidade, usabilidade e sustentabilidade, bem como campanha de divulgação e capacitação de organismos de avaliação de conformidade ou laboratórios de avaliação técnica e a conceção de selos. |
| Dotação Financeira | 100 Milhões de Euros |
| Entidade Coordenadora | IAPMEI I.P. |

| Capacitação da Administração Pública | |
|---|---|
| Breve Descrição | <p>Este investimento pretende implementar três grandes programas que visam a capacitação dos trabalhadores e dirigentes da Administração Pública:</p> <p>Programas de capacitação onde se inclui:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Infoexclusão Zero, destinado a trabalhadores públicos em situação de infoexclusão (com potencial complementaridade com o Programa Qualifica AP); 2. AP Digital 4.0, assente em três eixos, em estreita articulação com as instituições de ensino superior: a) Formação em ferramentas de produtividade; b) Formação destinada a técnicos na carreira de informática e/ou que desempenhem funções conexas; c) Formação em tecnologias emergentes e gestão, destinada a dirigentes e trabalhadores da Administração Pública; 3. Formação superior e avançada em gestão e administração, ministrada pelo INA e/ou em consórcio com Instituições de Ensino Superior, destinada preferencialmente a dirigentes. <p>Programa Qualifica AP – Plano de Ação 2021-2026 – desenvolvimento de um Plano de Ação plurianual para a implementação dos objetivos do Programa Qualifica AP aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 32/2019, de 31 de janeiro de 2019;</p> <p>Programa de estágios profissionais na Administração Pública – consiste num espaço de desenvolvimento de competências de jovens com formação superior, permitindo um primeiro contacto com o mercado de trabalho, onde os estagiários e as entidades empregadoras beneficiam mutuamente de uma lógica de transmissão e renovação de conhecimento institucional e intergeracional.</p> |
| Dotação Financeira | 88 Milhões de Euros |
| Entidade Coordenadora | INA |

Anexo VIII – PT2030: Ponto de Situação das medidas na área da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior a desenvolver no âmbito do Programa de Política de Coesão 2021-27

A proposta de OE para 2022 enquadra o planeamento de Fundos Comunitários a atribuir através do Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) e do próximo quadro de financiamento plurianual, assim como dos fundos de gestão centralizada através do Programa Horizonte Europa, entre outros.

Neste anexo é descrito o ponto de situação das principais medidas a desenvolver no âmbito do PRR, assim como apresentadas os principais instrumentos a desenvolver no próximo período de programação de fundos europeus de política de Coesão relativo a 2021-27.

No atual momento final de preparação da programação de fundos europeus da política de coesão relativo a 2021-2027, cujo desenho e desenvolvimento tem como referencial estratégico a estratégia Portugal 2030, aprovada pela [Resolução do Conselho de Ministros, n.º 98/2020](#), de 13 de novembro, e, designadamente, no âmbito da elaboração do Acordo de Parceria e dos Programas Operacionais (PO) a implementar no ciclo de programação 2021-2027, identificam-se **os principais instrumentos no domínio da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e as respetivas dotações inicialmente propostas, sujeitas a revisão.**

Ciência & Tecnologia

1. **Reforçar a formação doutoral de recursos humanos em todas as áreas do conhecimento**, atingindo 4 mil novos doutorados por ano até 2030 (enquanto 2 mil novos doutorados em 2020).

Incentivo inicialmente proposto: 450 M€

2. **Reforçar as condições de emprego científico e empregar recursos humanos altamente qualificados**, reforçando o desenvolvimento de carreiras académicas e científicas.

Incentivo inicialmente proposto: 500 M€

3. **Qualificar a rede de Infraestruturas científicas e tecnológicas e capacitar e alargar a estrutura institucional científica e tecnológica**, designadamente IES, unidades I&D, Lab. Associados, Lab. Estado, Lab. Colaborativos e Centros de Interface Tecnológica.

Incentivo inicialmente proposto: 500 M€

4. **Qualificar, ampliar e modernizar a rede de Infraestruturas científicas – roteiro**

Atualizar e qualificar a rede de Infraestruturas científicas incluídas no “roteiro de Infraestruturas científicas”, a atualizar anualmente, e incluindo quotas de organismos internacionais (ESA; CERN; ITER; ESO, INL; entre outros) e apoio as infraestruturas de Computação Avançada, Comunicações, RCTS e acesso B-on.

Incentivo inicialmente proposto: 500 M€

5. **Contratação de Recursos Altamente Qualificados pela AP, e por Empresas, CoLABs e CITs**, reforçando a capacidade de atrair e empregar recursos humanos qualificados e especializados

Incentivo inicialmente proposto: 200 M€

6. **Projetos I&D em todas as áreas do conhecimento e incluindo projetos de copromoção com empresas, parcerias internacionais e apoio a temas específicos de ação estratégica**, assim como o apoio ao estímulo da participação em redes e projetos europeus.

Incentivo inicialmente proposto: 1600 M€

Ensino Superior

- 7. Reforçar as condições para aumentar o número de jovens a frequentar o ensino superior**, atingindo 60% dos jovens de 20 anos até 2030 (enquanto cerca de 51% em 2021), nomeadamente através do reforço de ação social do ensino superior e do reforço do apoio aos estudantes que pretendam frequentar o ensino superior em regiões do país com menor procura e menor pressão demográfica.

Incentivo inicialmente proposto: 700 M€

- 8. Incentivar a oferta de formações curtas e a formação de adultos**, incluindo formação profissional no ensino superior através de cursos curtos de nível superior, ao nível da formação inicial (CTeSP) e de pós-graduação, garantindo que a fração de diplomados pelo ensino superior na faixa 30-34 anos evolua de 43% para 50% até 2030, assim como incentivando a formação ao longo da vida de adultos.

Incentivo inicialmente proposto: 380 M€

- 9. Qualificar a rede de Infraestruturas académicas**, dotando as IES com equipamentos e instalações necessários para acelerar a transição verde e digital.

Incentivo inicialmente proposto: 100 M€

Anexo IX – Laboratórios Associados: *estado de implementação*

Sumário

O reforço e a expansão dos Laboratórios Associados no âmbito da política científica em curso são abordados nesta nota de forma a estimular a mobilização coletiva de investigadores e das suas instituições nas ações de política científica, assim como no acompanhamento das iniciativas programáticas e de regulação do sistema. Pretende-se estimular um processo contínuo e constante de debate e envolvimento dos investigadores nessas ações, assim como na evolução e expansão das instituições científicas em Portugal, em particular dos Laboratórios Associados.

Na sequência da revisão do regime legal das instituições científicas (i.e., a “Lei da Ciência”, DL 63/2019 de 16 de maio), do exercício de criação e avaliação da unidades de I&D de 2017-18 e, sobretudo, do consequente exercício de criação e avaliação dos Laboratórios Associados de 2020, listam-se os principais factos sobre a evolução do programa da FCT de financiamento público plurianual a Unidades de I&D e aos Laboratórios Associados, sendo claro que:

1. O programa da FCT de financiamento público plurianual a instituições de I&D foi **reforçado em mais de 80%, crescendo de cerca de 61 milhões de euros anuais em 2015 para mais de 110 milhões de euros em 2020**, tendo por base 312 unidades de I&D financiadas após a avaliação de 2018 e 40 Laboratórios Associados após a avaliação de 2020. Inclui ainda 35 Laboratórios Colaborativos, desde 2021.
2. A expansão dos Laboratórios Associados, **de 25 para 40 Laboratórios**, teve por base um processo independente de avaliação institucional por pares, em associação com o estímulo a **novas centralidades científicas no contexto regional e novas áreas científicas de intervenção**, num quadro alargado de reforço institucional e da **resposta de políticas públicas a desafios científicos, sanitários, sociais, ambientais e económicos**.
3. O valor médio do financiamento por investigador aumenta 41% nos últimos anos, de cerca de 6900 euros após a avaliação de 2013, para 9700 euros após as avaliações de 2018 e 2020.
4. A relativa concentração de financiamento num número muito restrito de unidades de I&D, como resultante da avaliação de 2013, é consideravelmente alterada, tendo os **valores mínimos de financiamento por investigador aumentado em cerca de 4,4 vezes** (como atribuído no âmbito do programa da FCT de financiamento público plurianual a instituições de I&D), com a diferença entre os valores máximos e mínimos **desse financiamento diminuindo cerca de 4 vezes, de 1/19 para 1/5**. Consequentemente a **estrutura do financiamento a instituições é consideravelmente alterada, sem criar ruturas no sistema**, mas **diminuindo as desigualdades verificadas desde 2013**.
5. A evolução do contexto institucional e, em particular, dos Laboratórios Associados está associada ao reforço de atividades de I&D de carácter básico ou fundamental, incluindo necessariamente:
 - a promoção de carreiras científicas para doutorados;
 - a capacidade de **atração de talento para Portugal**, em particular de estudantes de doutoramento e de investigadores doutorados;
 - a afirmação europeia dos Laboratórios Associados e a sua capacidade de diversificar as fontes de financiamento para atividades de I&D em Portugal e aumentar a atração de financiamento da União Europeia ou de outras entidades internacionais.

1. Sobre as orientações de *Política Científica*: reforçar as instituições, diversificando e densificando a estrutura institucional para atividades de I&D

1.1 Sobre a evolução institucional

A ação de política pública tem sido orientada na **consolidação, reforço e expansão da atual estrutura institucional para atividades de I&D**, públicas e privadas, estimulando a sua qualidade, reconhecendo e valorizando a sua diversidade e garantindo o acesso aberto ao conhecimento científico (i.e., Ciência Aberta). Tem ainda sido objetivo da ação política promover novos horizontes de crescimento e de afirmação, nomeadamente visando a **diversificação da natureza e da intensidade do financiamento para atividades de C&T**, reforçando o potencial de reconhecimento internacional e procurando a apropriação por parte da sociedade, designadamente através do **estímulo diferenciado** ao desenvolvimento, promoção e reforço competitivo e seletivo de:

- i) **Laboratórios Associados**, orientados para o desenvolvimento de grandes laboratórios de I&D de nível internacional, efetivamente integrados em redes europeias e com carreiras científicas adequadas, juntamente com um papel ativo no apoio a políticas públicas em Portugal e na Europa;
- ii) **Laboratórios Colaborativos**, orientados para a valorização social e económica do conhecimento e a criação de emprego qualificado, assumindo a forma de arranjos colaborativos entre as comunidades científicas e académicas, as empresas e a administração pública.

Este processo tem sido concretizado com o propósito de afirmação de Portugal na Europa do conhecimento e em convergência com as recomendações resultantes do processo de avaliação realizado pela OCDE em 2017-18, tendo a evolução e modernização do regime jurídico das instituições de I&D e do seu financiamento sido prosseguidos com os seguintes objetivos principais:

- i) Estimular o **desenvolvimento, a especialização e a diversificação das instituições de I&D**, enfatizando o papel diferenciado das **Unidades de I&D**, dos **Laboratórios do Estado**, dos **Laboratórios Associados**, dos **Laboratórios Colaborativos** e de outras configurações institucionais, incluindo os **Centros Interface** e as instituições de desenvolvimento tecnológico e intermediárias, considerando a sua integração no sistema nacional de ciência e tecnologia e da sua missão, atividade e inscrição no território;
- ii) Promover condições adequadas à **realização de atividades de investigação e desenvolvimento, designadamente de natureza fundamental**, em estreita articulação com o estímulo ao **emprego científico** e de emprego qualificado nas instituições de I&D, potenciando o rejuvenescimento da comunidade científica e o desenvolvimento de **carreiras científicas**;
- iii) Prosseguir o **interesse público** através da ciência e da investigação, designadamente através do estímulo da relação entre os serviços e organismos públicos e as instituições de I&D;
- iv) Estimular o **investimento privado em atividades de I&D e a cooperação institucional entre as empresas, o tecido produtivo, social e cultural em geral e as instituições de I&D**, particularmente sob novas tendências de co-criação, co-difusão e apropriação social do conhecimento, reconhecendo o seu impacto social, económico e cultural.

1.2 Sobre avaliação e financiamento

O crescimento continuado do financiamento público a atividades de I&D tem tido por base uma política clara de C&T assente na qualificação e emprego de recursos humanos qualificados e na valorização e

diversificação de instituições científicas, resultando num processo efetivo de convergência europeia e de atração de fundos comunitários de gestão centralizada, como descrito no Anexo 1 a este documento.

Em particular, o crescimento do financiamento público a atividades de I&D, como concretizado pela FCT nos últimos anos, está associado aos seguintes **programas e linhas principais de financiamento**, sempre com base **competitiva e após avaliação independente**:

1. Formação avançada, com as bolsas de doutoramento apoiadas diretamente pela FCT a totalizar 2155 novas bolsas de doutoramento concedidas em 2020, o que representa um crescimento de 118% face às 985 novas bolsas apoiadas em 2015, correspondendo a um investimento anual de cerca de 91 M€ e a 17% do investimento total da FCT.
2. **Emprego científico**, através do financiamento de contratos de investigadores doutorados, representando em 2020 **um investimento de cerca de 126 M€, triplicando face a 2015**, e correspondendo a **24% do investimento total da FCT**.
3. **Instituições**, incluindo o apoio plurianual a Unidades I&D, Laboratórios Associados, Laboratórios Colaborativos e Infraestruturas e Equipamentos C&T, que representaram em 2020 um investimento de cerca de **113 M€ e 21% do investimento total da FCT**.
4. **Projetos I&D**, incluindo os apoios a atividades de I&D no âmbito de projetos apoiados pela FCT em todas as áreas científicas, assim como a implementação de programas temáticos de I&D tais como a prevenção e combate de fogos florestais, Vale do Côa, Montesinho, a capacitação da administração pública com Inteligência Artificial, os projetos no âmbito da pandemia Covid-19, entre outros. Em 2020, **o investimento em projetos de I&D foi de 108 M€, representando 20% do investimento total da FCT**;
5. **Cooperação internacional**, com **um investimento de 52 M€ e 10% do investimento total da FCT**, incluindo a participação em organizações C&T (e.g., CERN, ESA, ESO, EMBL, INL, AIR centre, entre outras) e parcerias internacionais, assim como o reforço do programa *GoPORTUGAL – Global Science and Technology Partnerships Portugal*;
6. **Computação avançada, cultura científica e apoio à comunidade**, incluindo, acesso a publicações e comunicações, com um investimento de **30 M€** e correspondendo a **6% do investimento total da FCT**, incluindo atividades da Agência Ciência Viva, o acesso à Biblioteca B-On e a Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS), a implementação do programa INCoDe.2030, assim como da Estratégia Nacional de Computação Avançada e a instalação do “*Minho Advanced Computing Centre, MAAC*”, para além do financiamento dos sistemas de informação e comunicação da FCT..

É neste contexto que o programa de financiamento público plurianual a Unidades de ID e aos Laboratórios Associados, como concretizado através da FCT, tem por base um **processo independente de avaliação institucional por pares, em várias fases** e em associação com o estímulo a **novas centralidades científicas no contexto regional** e a garantia **da atividade em todas as áreas do conhecimento**, num quadro alargado de reforço institucional e da **resposta de políticas públicas a desafios científicos, sanitários, sociais, ambientais e económicos**. O programa inclui **três linhas adicionais e cumulativas de financiamento**, designadamente:

- i) **Financiamento base**, com base na avaliação plurianual (cada 4 a 5 anos) de todas as unidades de I&D e Laboratórios Associados, tendo por referência o número total de investigadores integrados em cada Unidade de I&D e com valores de “financiamento por investigador” definidos em função do nível da avaliação (i.e., “Excelente”, “Muito Bom” ou “Bom”);
- ii) **Financiamento programático**, definido pela FCT **tendo por base uma proposta dos avaliadores** e sendo **independente** da classificação de cada Unidade de I&D ou do número de investigadores integrados em cada Unidade de I&D;

- iii) **Financiamento complementar aos Laboratórios Associados**, definido pela FCT após negociação de um contrato programa plurianual com cada Laboratório Associado, **tendo por base uma proposta dos avaliadores** e sendo **independente** da classificação de cada Unidade de I&D integrada no Laboratório Associado, ou do número de investigadores integrados nessas Unidades de I&D. Esta fração do financiamento institucional respeita, naturalmente, a evolução “histórica” do nível global de financiamento aos laboratórios, de forma a evitar disrupções no sistema.

1.3 Sobre o papel estruturante dos Laboratórios Associados

A atribuição do estatuto e de financiamento a Laboratórios Associados visa incentivar a agregação e organização de recursos humanos e materiais com qualidade e dimensão necessárias para responderem aos objetivos específicos de política científica e tecnológica nacional em instituições de I&D, ou consórcios de instituições de I&D, que assegurem, de forma sustentável, três critérios fundamentais:

- a) A **resposta de políticas públicas a desafios científicos, sanitários, sociais, ambientais e económicos**, no âmbito, ou para além, do programa de I&D já avaliado no contexto dos exercícios de criação, avaliação e financiamento de Unidades de I&D;
- b) O reforço de atividades de I&D de carácter básico ou fundamental, incluindo necessariamente a **promoção de carreiras científicas ou técnicas próprias para doutorados** com contratos de trabalho por tempo indeterminado ou sem termo, consoante o regime jurídico aplicável, assim como a **capacidade de atração de talento para Portugal**, em particular de estudantes de doutoramento e de investigadores doutorados;
- c) A projeção internacional das atividades de ciência e tecnologia realizadas em Portugal, incluindo necessariamente a **capacidade de diversificar as fontes de financiamento dos Laboratórios Associados** para atividades de I&D em Portugal e **umentar a atração de financiamento da União Europeia ou de outras entidades internacionais**.

Um dos principais **elementos diferenciadores** dos Laboratórios Associados relativamente a Unidades de I&D não envolvidas nestes laboratórios deve ser a capacidade de **promoção de carreiras científicas** ou técnicas próprias para doutorados no âmbito da prossecução de objetivos específicos de política científica e tecnológica nacional, o que requer compromissos institucionais explícitos e uma dimensão de recursos humanos e materiais adequada para atingir sustentavelmente esses objetivos.

2. Factos: sobre a evolução do financiamento público a Unidades de I&D e aos Laboratórios Associados
A análise do financiamento das Unidades de I&D após os dois últimos exercícios de avaliação (i.e., os exercícios de avaliações iniciadas em 2013 e 2018) é apresentada nos parágrafos seguintes, tendo uma base anual com referência aos seguintes anos:

- i) Valores executados em 2019, como referência ao período 2014-2019 para os níveis de financiamento definidos após a avaliação de 2013/14;
- ii) Valores executados em 2020, como referência ao período 2020-2023 para os níveis de financiamento definidos após a avaliação de 2018/19.

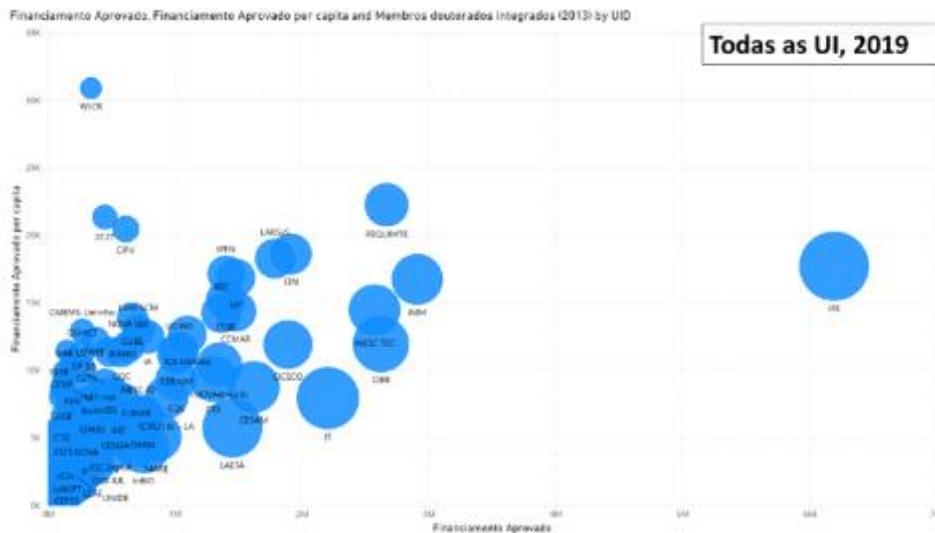
A análise do financiamento complementar para os Laboratórios Associados tem por base o ano de 2021.

2.1 Financiamento das Unidades de I&D

O financiamento das Unidades de I&D tem por base a avaliação por painéis internacionais independentes em períodos de 4 a 5 anos. Compara-se nos parágrafos seguintes a situação anual do período em curso (2020-2023) e do período anterior (2014-2019), considerando a soma do financiamento base com o financiamento programático atribuído a todas as unidades.

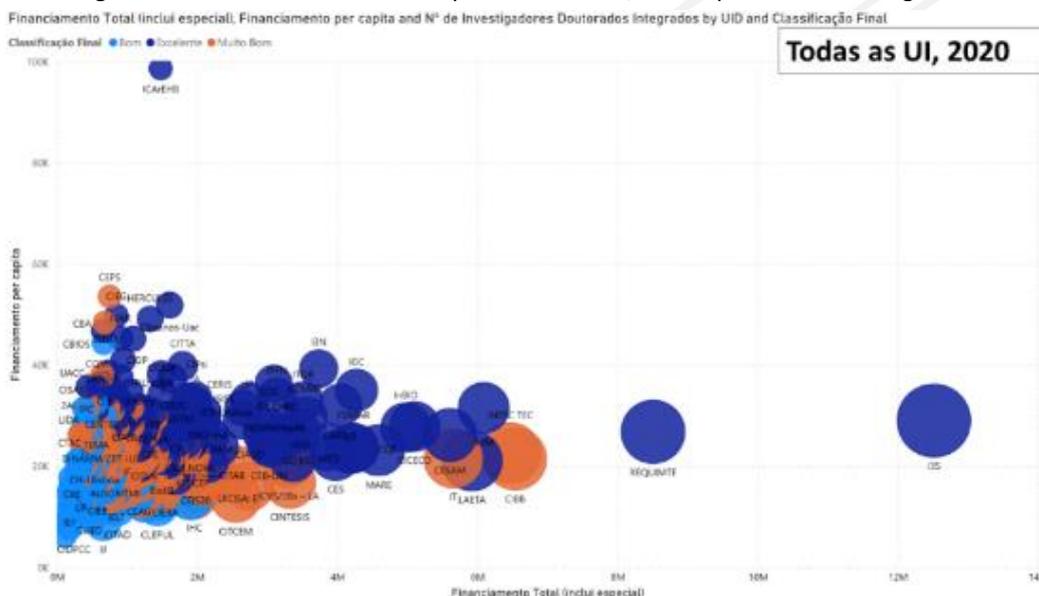
Para 2019, verifica-se uma grande diversidade do financiamento por Unidade de I&D e do seu financiamento por membro integrado, claramente com um pequeno grupo de Unidades de I&D com valores mais elevados (Figura 1).

Figura 1. - Financiamento até 2019 para todas as UI, total e por membro integrado



A partir de 2020, a estratégia implementada de aumentar o financiamento mínimo por investigador a todas as unidades permitiu diminuir consideravelmente a diferença de valores do financiamento per capita e do financiamento total por Unidade de I&D (Figura 2).

Figura 2 - Financiamento em 2020 para todas as UI, total e por membro integrado



Esta evolução tem a ver principalmente com a diferenciação do “financiamento base”, tendo por base o número de membros integrados (com valores fixos de financiamento per capita de acordo com a classificação obtida), e do “financiamento programático”, independente da dimensão de cada Unidade de I&D e proposto exclusivamente pelo painel de avaliação. Neste contexto, a atribuição adicional do financiamento para bolsas de doutoramento (BD), no âmbito do financiamento programático, é feita pelo painel de avaliação de acordo com a avaliação de cada Unidade de I&D.

Acresce que, como é do conhecimento geral, as Unidades de I&D que estavam integradas em Laboratórios Associados tiveram um “financiamento especial” em 2020. Assim, a análise do financiamento das Unidades de I&D para 2020 engloba as seguintes componentes: base, programático (incluindo apoio para bolsas de doutoramento) e especial.

2.2 Financiamento das Unidades de I&D integradas em Laboratórios Associados

Os Laboratórios Associados integraram 100 Unidades de I&D, constituindo-se com a seguinte composição:

- 19 LA apenas incluem uma UI (LA=UI),
- 5 LA incluem 2 UI (LA=2UI),
- 9 LA incluem 3 UI (LA=3UI),
- 2 LA incluem 4 UI (LA=4UI),
- 2 LA incluem 5 UI (LA=5UI),
- 1 LA que inclui 6 UI,
- 1 LA que inclui 7 UI, e
- 1 LA que inclui 13 UI (LA=5UI, LA=6UI, LA=13UI).

Na sua totalidade, os Laboratórios Associados incluem 9428 membros integrados, com uma média de 236 membros por Laboratório Associado, mas apresentando uma dispersão elevada, entre um valor mínimo de 88 membros (LIP) e um valor máximo de 540 membros (LASI).

A Figura 3 mostra que o financiamento entre 2014 e 2019 das Unidades de I&D que integram os Laboratórios Associados (UI/LA) mostrava uma diversidade particularmente elevada, nomeadamente em relação ao financiamento por membro integrado. Comparativamente, a Figura 4 mostra a redução dessa diversidade a partir de 2020, como quantificado na Tabela 1.

Figura 3 - Financiamento em 2019 para as UI dos LA, total e por membro integrado (dados 2013)

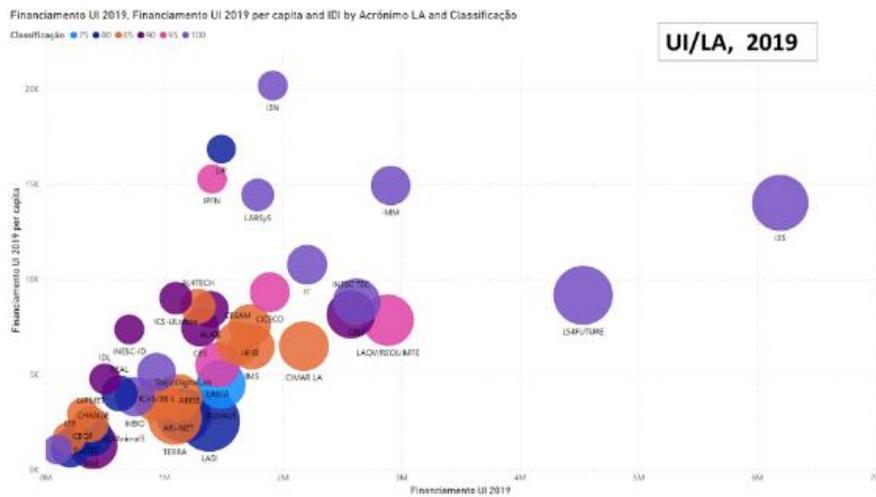


Figura 4 - Financiamento 2020 para as UI dos LA, total e por membro integrado (avaliação 2017)

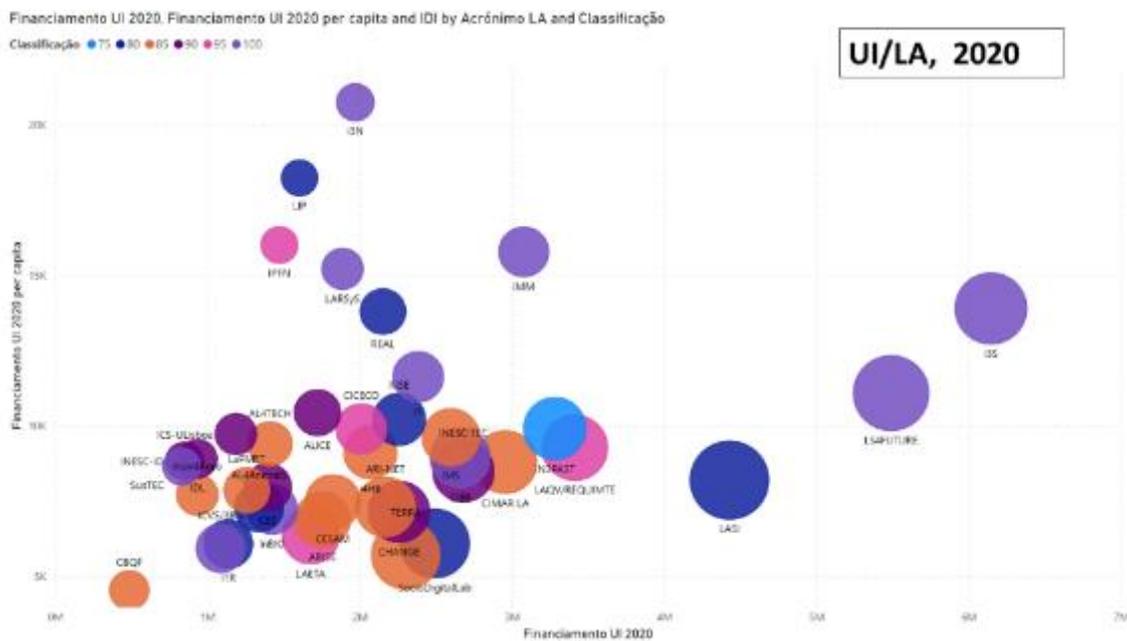


Tabela 1. Parâmetros estatísticos para o financiamento das UI/LA por membro integrado

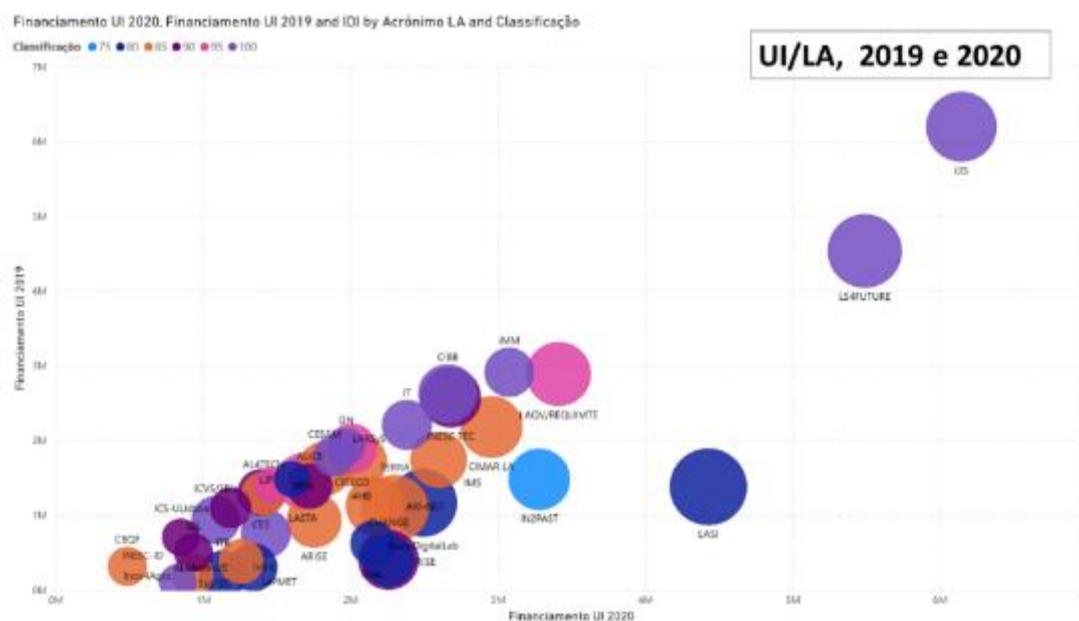
| Financiamento | Média | Desvio padrão | Mínimo | Máximo |
|---------------|--------|---------------|--------|---------|
| 2019 | 6867 € | 4700 € | 1042 € | 20174 € |
| 2020 | 9664 € | 3510 € | 4547 € | 20752 € |

A Tabela 1 mostra os parâmetros estatísticos de financiamento por membro integrado, permitindo concluir que:

- O valor médio do financiamento por investigador aumenta 41% nos últimos anos, de cerca de 6900 euros após a avaliação de 2013, para cerca de 9700 euros após a avaliações de 2018 e 2020.
- A relativa concentração de financiamento num número muito restrito de unidades de I&D, como resultante da avaliação de 2013, é consideravelmente alterada, tendo os **valores mínimos de financiamento por investigador aumentado em cerca de 4,4 vezes** (como atribuído no âmbito do programa da FCT de financiamento público plurianual a instituições de I&D), com a diferença entre os valores máximos e mínimos **desse financiamento diminuindo cerca de 4 vezes, de 1/19 para 1/5**.
- Consequentemente, a estrutura do financiamento a instituições foi consideravelmente alterada, sem criar roturas no sistema, mas diminuindo as desigualdades verificadas desde 2013.

A Figura 5 mostra claramente que foi conseguido e concretizado um crescimento significativo para o financiamento de uma grande maioria de UI/LA e que, em nenhum caso, ocorreu diminuição do financiamento em 2020 face ao ano anterior.

Figura 5 - Financiamento 2020 e 2019 para as UI dos LA (avaliação 2017 e 2013)



2.3 Financiamento complementar para Laboratórios Associados

A atribuição do estatuto de Laboratório Associado é feita com base numa avaliação independente, com recurso aos resultados da avaliação científica das Unidades de I&D integradas em cada Laboratório e com base numa avaliação adicional das atividades de apoio a políticas públicas, à estratégia de emprego científico e reforço de carreiras científicas, assim como à capacidade de diversificação das fontes de financiamento. É então considerada a possibilidade de um “financiamento complementar” para a prossecução destas atividades, tendo o painel de avaliação proposto um nível de “financiamento

2.4 Considerações finais

O financiamento anual das Unidades de I&D (i.e., acumulando o financiamento base o financiamento programático) e o financiamento anual dos Laboratório Associados (i.e., acumulando o financiamento base e o financiamento programático das Unidades de I&D integradas em cada Laboratório, com o financiamento complementar a cada Laboratório) resultam de um processo de avaliação independente, por pares, realizado em duas fases. Nota-se, mais uma vez, que apenas a parcela de financiamento base está diretamente relacionados com a dimensão de cada instituição.

Verifica-se também que, naturalmente, o “histórico” do financiamento das unidades de I&D e dos Laboratórios Associados introduziu um fator importante no financiamento global das instituições. A análise mostra claramente que a **estrutura do financiamento a instituições foi consideravelmente alterada com o último exercício de avaliação**, mas **diminuindo as desigualdades** verificadas desde 2013.

Será oportuno associar o próximo exercício de avaliação em 2023 a uma avaliação intercalar dos Laboratórios Associados, permitindo assim rever o respetivo nível de financiamento complementar, integrando o seu desempenho e também a existência de novos financiamentos disponíveis para os Laboratórios Associados, nomeadamente através de fundos estruturais.

3. Concretização dos contratos programa com os Laboratórios Associados, 2022-2030 (a realizar até final de 2021)

Após a conclusão da fase inicial de avaliação dos Laboratórios Associados e nos termos regulamentares, foi processada uma fase de apresentação de recursos em sede de audiência prévia de interessados, tendo o painel de avaliação mantido todos os níveis de financiamentos inicialmente atribuídos. No entanto, deve ser claro que o painel de avaliação considerou que, no âmbito da negociação pela FCT dos contratos programa plurianuais com cada Laboratório Associado poderiam ser consideradas alterações pontuais no nível de financiamento, quando devidamente justificadas. Nesses casos, a FCT poderá utilizar os seus instrumentos de financiamento complementares (designadamente de apoio ao emprego científico e à formação avançada ao nível doutoral) para consolidar Laboratórios Associados para os quais se venha a justificar um reforço ao longo do período de financiamento.

3.1 Considerações específicas nos termos do relato do painel de avaliação

Em particular, o painel de avaliação explicitou que a metodologia de atribuição do nível de financiamento privilegiou evitar perturbações graves nas atividades científicas dos Laboratórios Associados aprovados, dentro dos constrangimentos orçamentais do concurso.

Por exemplo, uma análise detalhada ao financiamento proposto para os Laboratórios Associados tendo por base 3 grupos de classificação final (75-80, 85-90 e 95-100) mostra que quatro dos Laboratórios

podem ser considerados como “relativamente subfinanciados” face ao total do financiamento atribuído aos restantes Laboratórios. Incluem os Laboratórios LAETA, CBQF, ICVS-3B’s e InBIO, apesar do crescimento global do nível de financiamento de 2019 para 2021, como na Figura 9.

Entre outros aspetos de possível negociação, as figuras 9 e 10 permitem verificar que a maior variabilidade se encontra entre os Laboratórios que obtiveram a classificação máxima e, em especial, com referência a dois dos Laboratórios Associados existentes há mais de dez anos e que até hoje não tinham beneficiado de qualquer financiamento complementar (i.e., o InBIO e o ICVS/3Bs). Salienta-se ainda e por razões semelhantes o Laboratório Associado LAETA, na coluna com classificação 95, ou o Laboratório Associado CBQF na coluna com classificação 85.

Figura 9.

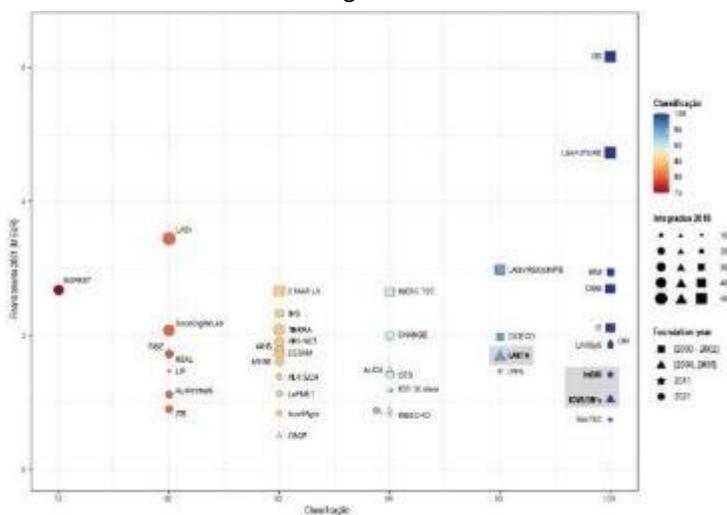
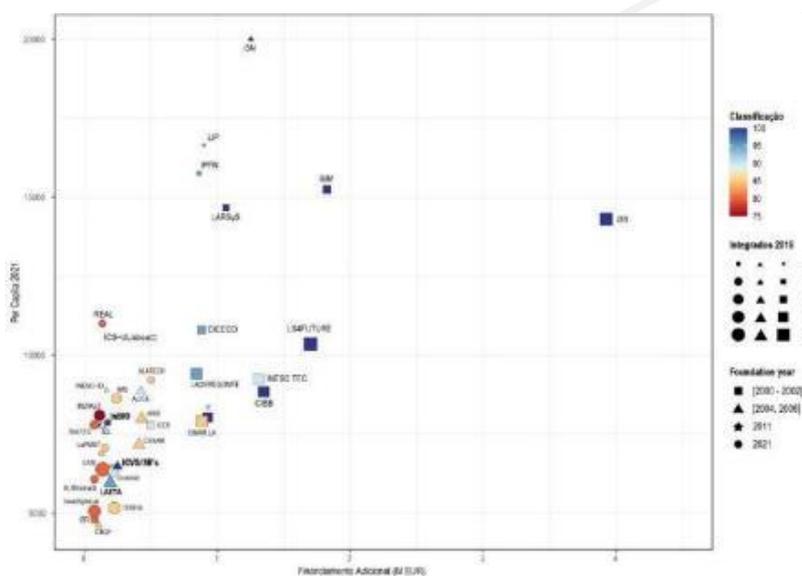


Figura 10.



3.2 Considerações finais

A introdução de eventuais alterações pontuais no nível de financiamento de alguns dos Laboratórios Associados, a determinar no âmbito do processo de negociação final com a FCT e de modo a diminuir as diferenças que atualmente se verificam, devem ser sobretudo orientadas para o **reforço do emprego científico e a consolidação de carreiras científicas nos Laboratórios Associados**, assim como para estimular a **diversificação das suas fontes de financiamento**.

Este processo deve ter em conta uma **crescente articulação entre os Laboratórios Associados e as instituições de ensino superior**, designadamente as Universidades e/ou Politécnicos que representam instituições de acolhimento para a maioria das Unidades de I&D. De facto, a crescente diversidade do sistema de instituições científicas, que deve continuar a ser promovida, inclui Unidades de I&D e Laboratórios Associados sediados quer em instituições de ensino superior, quer em instituições privadas s/fins lucrativos. Este modelo deve, contudo, continuar a coexistir com um crescente aprofundamento da relação entre as instituições, sobretudo com o objetivo de **reforçar e consolidar carreiras científicas, assim como garantir o seu rejuvenescimento e estimular o recrutamento de jovens investigadores**.

Em termos de súmula final, as orientações da FCT para a conclusão em 2021 da negociação dos contratos programa com os Laboratórios Associados seguem os seguintes termos de referência:

1. Reforço do emprego científico e a articulação entre Laboratórios Associados e as instituições de ensino superior para a contratação de investigadores doutorados e a consolidação de carreiras científicas;
2. Reforço do financiamento público a Laboratórios Associados integrados em instituições de ensino superior em função da **capacidade efetiva de participação em “Universidades Europeias”**, sobretudo para **reforço de carreiras científicas e académicas e a formação avançada ao nível doutoral**;
3. Reforço do financiamento público complementar a Laboratórios Associados em função da capacidade de diversificação das suas fontes de financiamento, sobretudo em função do crescimento de fundos comunitários e privados efetivamente atraídos pelos Laboratórios Associados;
4. Atribuição de prémio pela FCT para os **finalistas dos concursos do ERC - European Research Council avaliados com a classificação máxima**, mas não financiados pelo ERC, para desenvolvimento exploratório do plano de investigação proposto em Laboratórios Associados.

Anexo X – Laboratórios Colaborativos: estado de implementação

Reforço, evolução e expansão das instituições de interface: os Laboratórios Colaborativos (CoLAB)

Sumário

Estão concretizados **35 Laboratórios Colaborativos**, como descritos na tabela seguinte, que correspondem a iniciativas em várias áreas do conhecimento e de âmbito regional ou nacional, contribuindo para a densificação do território nacional em termos de atividades baseadas em conhecimento. Mobilizam, atualmente, cerca de 300 entidades, incluindo mais de 120 empresas, para o desenvolvimento das suas agendas de investigação e inovação.

Tabela 1. Distribuição dos atuais 35 Laboratórios Colaborativos - CoLABs por área temática de intervenção (2021), com identificação dos 9 novos laboratórios aprovados em 2021

| | Saúde | Serviços Sociais | Materiais, Economia Circular e Sustentabilidade Urbana | Agroalimentar | Energia e Sustentabilidade | Biodiversidade e Florestas | Digital e Sistemas de Informação | Clima, Espaço e Oceanos |
|--------------------|-------|------------------|--|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| AlifeLab | x | | | | | | x | |
| AlmaScience | | | x | | | | | |
| AquaValor | x | | | x | | | x | |
| Atlantic | | | | | | | x | x |
| BE2L | | | | x | | | | x |
| BIOREF | | | | | x | | | |
| BioScale | x | | | | | | | |
| BUILT CoLAB | | | x | | | | x | |
| CoLAB | | | x | | | | | |
| CECOLAB | | | x | | | | | |
| CLIA - SInt | | | x | | | | x | |
| CoLAB TRIALS | x | | | | | | | |
| Vines&Wines | | | | x | | | | |
| CoLab4Food | | | | x | | | | |
| CoLABOH | | x | | | | | | |
| Data CoLAB | | | | | | | x | |
| DTx | | | | | | | x | |
| Foodinov | | | | x | | | | |
| FoodSustainability | | | | x | | | | |
| ForestWISE | | | | | | x | | |
| GreenCoLAB | | | | | | | | x |
| Healthy Ageing@LAB | x | x | | | | | | |
| HylLAB | | | | | x | | | |
| InnovPlantProtect | | | | | | x | | |
| KIPi | | x | | | | | | |
| MORE | | | | x | | x | | |
| NE 14002 | | | | | x | | | |
| ProChild | | x | | | | | | |
| S2AQ@AccoLAB | | | | x | | | x | x |
| SFCoLAB | | | | x | | | x | |
| Smart Energy LAB | | | | | x | | | |
| VectorB2B | x | | | | x | | | |
| VG CoLAB | | | | | x | | | |
| VOH CoLAB | x | | | | | | | |
| VOHUX | | | | | | | x | |

1. Enquadramento

O processo lançado desde 2017 de criação e promoção de “Laboratórios Colaborativos - CoLAB” através do *Programa Interface* tem tido como objetivo principal criar, direta e indiretamente, emprego qualificado em Portugal em estreita associação com a valorização social e económica do conhecimento e o estímulo á diversificação e inovação institucional

O programa tem sido implementado através da seleção, por via competitiva e após a avaliação por peritos internacionais, de agendas de investigação e de inovação orientadas para a criação de valor económico e social, incluindo processos de internacionalização da capacidade científica e tecnológica nacional, em área(s) de intervenção relevante(s) e a realização de atividades de I&D que potenciem o reforço de sinergias com instituições científicas e de ensino superior, designadamente no âmbito de programas de

formação especializada, profissional ou avançada em estreita *colaboração com parceiros sociais, económicos e culturais*.

O principal desafio a que os Laboratórios Colaborativos devem responder é o da densificação efetiva do território nacional em termos de atividades baseadas em conhecimento, através de uma crescente institucionalização de formas de colaboração entre instituições de ciência, tecnologia e ensino superior e o tecido económico e social, designadamente as empresas, o sistema hospitalar e de saúde, as instituições de cultura e as organizações sociais.

Os Laboratórios Colaborativos devem, assim, consolidar e promover a capacidade e o potencial que as comunidades científicas, académicas e empresariais apresentam para fazer face à oportunidade de relacionar o conhecimento com o bem-estar e o desenvolvimento social e económico em Portugal (como expresso na “Lei da Ciência”, Decreto Lei 60/2019 de 16 maio 2019). É a oportunidade para que as instituições científicas e académicas, em estreita colaboração com atores económicos, sociais e culturais, contribuam para a construção, em Portugal, de projetos de relevância internacional, com impacto efetivo na sociedade, estimulando a criação de emprego qualificado em Portugal.

Ainda nos termos da “Lei da Ciência”, pretende-se que os Laboratórios Colaborativos reforcem a atual estrutura de centros de interface tecnológica e outras instituições intermediárias em Portugal, diversificando e complementando a estrutura existente e a atuação das unidades de I&D e dos Laboratórios Associados, tendo por objetivo estimular a participação ativa do sistema científico e académico na compreensão e na resolução de problemas complexos e de grande dimensão, geralmente não suscetíveis de ser resolvidos no âmbito de uma única vertente disciplinar, científica, tecnológica ou institucional. Implicam a coordenação de escalas diferentes e uma intervenção empresarial, social e cultural com vista à implementação de soluções efetivas e com impacto socioeconómico. Os Laboratórios Colaborativos têm, assim, uma atuação complementar e suplementar à das unidades de I&D, incluindo Laboratórios Associados.

Neste contexto, o desenvolvimento e promoção de Laboratórios Colaborativos tem sido estimulado no âmbito de agendas e programas de investigação e inovação mobilizadores, de relevância internacional e impacto nacional, devidamente concertados entre as universidades, os politécnicos, as unidades de I&D e os laboratórios associados, os laboratórios do Estado, e o tecido social, cultural e económico, envolvendo, em particular, empresas, instituições intermédias e de transferência de conhecimento, incluindo centros tecnológicos e de engenharia, de modo a consagrar um efetivo «Compromisso com o Conhecimento e a Ciência» que estimule o emprego qualificado e a criação de valor económico e social, como definido nos termos do “Programa Interface”.

As agendas deverão resultar de um esforço conjunto e colaborativo entre investigadores e técnicos dos setores público e privado, em estreita colaboração participativa com cidadãos e organizações sociais, adotando uma matriz que cruze prioridades de especialização com tecnologias e conhecimento científico de natureza transversal e definindo um referencial para a alocação de financiamento público e privado para a ciência e a inovação. Pretende-se mobilizar os setores produtivo, social e cultural, de modo a facilitar e reforçar a qualificação da população ao nível do território, estimulando o emprego qualificado, atraindo investimento direto estrangeiro para atividades de maior valor acrescentado e convergindo para a média europeia em termos do esforço de investimento público e privado em I&D.

O papel a desempenhar por estes Laboratórios Colaborativos será especialmente importante para estimular novas formas de interação e uma relação não linear entre as atividades de investigação, inovação e de desenvolvimento social e económico, estimulando a coresponsabilização das instituições participantes por processos de transferência e difusão do conhecimento e melhorando o valor dos

produtos e serviços prestados pelas empresas, assim como facilitando a relevância social da atividade de investigação académica e a sua endogeneização pela sociedade.

O estabelecimento em Portugal de Laboratórios Colaborativos representa assim uma nova fase de evolução e desenvolvimento do sistema de investigação e inovação para reforçar a institucionalização da colaboração entre instituições distintas, juntamente com a corresponsabilização interinstitucional de estratégias baseadas no conhecimento, assim como o reforço da colaboração de instituições científicas e de ensino superior com instituições intermédias e de transferência de conhecimento, promovidas nos últimos anos. Pretende-se incentivar a cooperação entre unidades de I&D, instituições de ensino superior e o setor produtivo, social ou cultural, assegurando novas formas colaborativas e de partilha de risco entre os setores público e privado que sejam potenciadoras de criação de valor e de emprego qualificado.

O estatuto de laboratório colaborativo é atribuído pela Fundação para Ciência e a Tecnologia, FCT, por um período de cinco anos, renovável, após um processo de avaliação por um painel de peritos internacionais, coordenado pelo Professor José Luis Encarnação (Sociedade Fraunhofer e Universidade Darmstadt, Alemanha).

A ANI – Agência Nacional de Inovação coordena o processo de acompanhamento que, entretanto, foi implementado da atividade dos laboratórios colaborativos, tendo por base as melhores práticas internacionais, tendo por base um amplo internacional de peritos coordenado também pelo Professor José Luis Encarnação.

1. A Rede de Laboratórios Colaborativos (CoLAB) em 2021

Os Laboratórios Colaborativos têm contribuído para reforçar e complementar a atual estrutura de Centros de Interface Tecnológica (CIT) e outras instituições intermediárias em Portugal, diversificando e complementando também a estrutura existente e a atuação das unidades de I&D e dos Laboratórios Associados. Têm, assim, um objetivo claro de diversificação e densificação do tipo de instituições de I&D, estando orientados para a criação de valor social e económico através do emprego qualificado, designadamente:

- Estimulam a participação ativa do sistema científico e académico na compreensão e na resolução de problemas complexos e de grande dimensão, geralmente não suscetíveis de ser resolvidos no âmbito de uma única vertente disciplinar, científica, tecnológica ou institucional.
- Implicam a coordenação de escalas diferentes e uma intervenção empresarial, social e cultural com vista à implementação de soluções efetivas e com impacto socioeconómico.

Neste contexto, o desenvolvimento e promoção de Laboratórios Colaborativos tem sido estimulado no âmbito de agendas e programas de investigação e inovação mobilizadores, de relevância internacional e impacto nacional, devidamente concertados entre as universidades, os politécnicos, as unidades de I&D e os laboratórios associados, os laboratórios do Estado, e o tecido social, cultural e económico, envolvendo, em particular, empresas, instituições intermédias e de transferência de conhecimento.

A rede nacional de Laboratórios Colaborativos (CoLAB) foi reforçada em 2021 com a **aprovação de nove novas propostas** no âmbito do **4º exercício internacional de avaliação anual** para o reconhecimento e a atribuição do título de “Laboratório Colaborativo – CoLAB”.

Os novos CoLAB atuam em áreas estratégicas como a **saúde e o envelhecimento, hidrogénio verde, águas termais, ciência de dados, aquacultura sustentável e turismo**, contribuindo para reforçar os objetivos da implementação de agendas de investigação e inovação, de relevância internacional e impacto nacional.

5. Tabela 2. Novos Laboratórios Colaborativos - CoLABs reconhecidos pela FCT, I.P, março 2021

| Acrónimo | Designação | Área de atuação | Localização |
|--------------------|--|---|-------------------------|
| Healthy Ageing@LAB | Laboratório colaborativo para produtos e serviços inovadores na área do envelhecimento | Produtos e serviços inovadores na área do envelhecimento | Centro; Coimbra |
| HyLAB | Laboratório Colaborativo para o Hidrogénio Verde | Energia, Hidrogénio Verde | Alentejo; Sines |
| KIPT | Conhecimento para inovar as profissões em turismo | Turismo | Algarve; Loulé |
| CoLAB TRIALS | CoLAB para a Transferência da Investigação para uma Sociedade com Liderança Avançada | Saúde | Alentejo; Évora |
| AquaValor | Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia da Água | Valorização e transferência de tecnologia da água | Norte; Chaves |
| Data CoLAB | Laboratório Colaborativo para Serviços de Inovação orientados para os Dados | Ciência de dados ; Serviços de inovação | Norte; Viana do Castelo |
| S2AQUAcoLAB | Laboratório Colaborativo de Aquacultura Sustentável e Inteligente | Aquacultura sustentável e inteligente | Algarve; Faro |
| BioScale | Laboratório Colaborativo para promoção da translação e descoberta de medicamentos | Saúde; Translação e descoberta de medicamentos | Centro; Cantanhede |
| 4LifeLab | Laboratório Colaborativo em conhecimento e tecnologia para uma saúde melhor | Saúde | Norte; Porto |

Figura 1. Rede de 35 Laboratórios Colaborativos - CoLAB, 2021



2. A evolução do financiamento público aos Laboratórios Colaborativos

Até ao final de 2020 o financiamento público disponibilizado através de fundos nacionais e comunitários para a criação e promoção de “Laboratórios Colaborativos - CoLAB” ascendeu a 68,6 milhões de euros, tendo já contribuído para a criação direta de 562 empregos altamente qualificados, 33% dos quais são ocupados por doutorados.

O estabelecimento em Portugal de Laboratórios Colaborativos desde 2017 tem representado, assim, uma nova fase de evolução, desenvolvimento e maturidade do sistema de investigação e inovação para reforçar a institucionalização da colaboração entre instituições distintas, juntamente com a corresponsabilização interinstitucional de estratégias baseadas no conhecimento, assim como o reforço da colaboração de instituições científicas e de ensino superior com instituições intermédias e de transferência de conhecimento, promovidas nos últimos anos. Pretende-se incentivar a cooperação entre unidades de I&D, instituições de ensino superior e o setor produtivo, social ou cultural, assegurando novas formas colaborativas e de partilha de risco entre os setores público e privado que sejam potenciadoras de criação de valor e de emprego qualificado.

Tabela 3. Financiamento e Recrutamento dos Laboratórios Colaborativos

| | Financiamento contratualizado para 3 anos | Comparticipação adicional FCT | Execução Financiamento contratualizado % - dezembro 2020 | Nº de RH previstos em 3 anos | Nº de RH contratados - fevereiro 2021 | Nº de RH contratados - setembro 2021 |
|---------------------|---|-------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 4LifeLab | | | | | | |
| AlmaScience | 2 933 230,68 € | 586 646,14 € | 12% | 30 | 12 | 27 |
| Atlantic | 4 442 020,75 € | 888 000,00 € | 14% | 43 | 49 | 55 |
| AquaValor | | | | | | |
| B2E | 960 000,00 € | 192 000,00 € | 51% | 11 | 10 | 10 |
| BIOREF | 2 322 356,30 € | 419 953,68 € | 15% | 18 | 21 | 22 |
| BioScale | | | | | | |
| BUILT CoLAB | 2 039 681,71 € | 407 936,34 € | 4% | 25 | 12 | 23 |
| CSLAB | 4 318 381,76 € | 863 676,37 € | 18% | 34 | 27 | 33 |
| CECOLAB | 2 784 458,35 € | 540 000,00 € | 22% | 26 | 25 | 27 |
| CEiIA - S2uL | 4 164 231,76 € | 832 846,37 € | 11% | 32 | 16 | 24 |
| Vines&Wines | 839 922,85 € | 167 984,60 € | 51% | 11 | 11 | 11 |
| CoLab4Food | 1 499 068,62 € | 299 813,73 € | 22% | 16 | 16 | 17 |
| CoLABOR | 1 380 000,00 € | 276 000,00 € | 52% | 14 | 18 | 17 |
| CoLAB TRIALS | | | | | | |
| Data CoLAB | | | | | | |
| DTx | 4 440 000,00 € | 888 000,00 € | 35% | 40 | 50 | 50 |
| FeedInov | 937 624,50 € | 168 000,00 € | 3% | 7 | 2 | 4 |
| Food4Sustainability | 1 352 089,54 € | 270 417,90 € | 1% | 21 | 15 | 19 |
| ForestWISE | 2 640 000,00 € | 528 000,00 € | 18% | 22 | 11 | 16 |
| GreenCoLAB | 1 072 516,94 € | 214 503,38 € | 30% | 13 | 13 | 18 |
| Healthy Ageing@LAB | | | | | | |
| HyLAB | | | | | | |
| InnovPlantProtect | 2 871 582,60 € | 574 316,53 € | 22% | 39 | 38 | 38 |
| KPIT | | | | | | |
| MORE | 2 639 763,52 € | 527 952,70 € | 51% | 24 | 28 | 35 |
| NET4CO2 | 990 000,00 € | 198 000,00 € | 38% | 8 | 10 | 8 |
| ProChild | 1 943 480,74 € | 388 696,13 € | 27% | 17 | 23 | 22 |
| S2AQUAcoLAB | | | | | | 1 |
| SFCoLAB | 1 439 893,79 € | 287 978,74 € | 7% | 17 | 7 | 8 |
| Smart Energy LAB | 2 090 000,00 € | 268 800,00 € | 3% | 22 | 7 | 17 |
| VectorB2B | 2 542 235,29 € | 504 000,00 € | 46% | 23 | 23 | 21 |
| VG CoLAB | 2 520 000,00 € | 504 000,00 € | 1% | 27 | 4 | 12 |
| VOH.CoLAB | 899 625,76 € | 179 925,12 € | 42% | 7 | 10 | 7 |
| VORTEX | 1 560 000,00 € | 312 000,00 € | 16% | 29 | 14 | 20 |
| | 57 622 165,46 € | 11 020 647,73 € | 22% | 576 | 472 | 562 |

ANEXOS:

- A1: Lista dos 35 Laboratórios Colaborativos - Colabs por área temática de intervenção, 2021

| | Saúde | Serviços Sociais | Materiais, Economia Circular e Sustentabilidade Urbana | Agroalimentar | Energia e Sustentabilidade | Biodiversidade e Florestas | Digital e Sistemas de Informação | Clima, Espaço e Oceanos |
|---------------------|-------|------------------|--|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 4LifeLab | x | | | | | | x | |
| AlmaScience | | | x | | | | | |
| AquaValor | x | | | x | | | x | |
| Atlantic | | | | | | | x | x |
| B2E | | | | x | | | | x |
| BIOREF | | | | | x | | | |
| BioScale | x | | | | | | | |
| BUILT CoLAB | | | x | | | | x | |
| C5LAB | | | x | | | | | |
| CECOLAB | | | x | | | | | |
| CEiIA - S2uL | | | x | | | | x | |
| CoLAB TRIALS | x | | | | | | | |
| Vines&Wines | | | | x | | | | |
| CoLab4Food | | | | x | | | | |
| CoLABOR | | x | | | | | | |
| Data CoLAB | | | | | | | x | |
| DTx | | | | | | | x | |
| FeedInov | | | | x | | | | |
| Food4Sustainability | | | | x | | | | |
| ForestWISE | | | | | | x | | |
| GreenCoLAB | | | | | | | | x |
| Healthy Ageing@LAB | x | x | | | | | | |
| HyLAB | | | | | x | | | |
| InnovPlantProtect | | | | | | x | | |
| KIPT | | x | | | | | | |
| MORE | | | | x | | x | | |
| NET4CO2 | | | | | x | | | |
| ProChild | | x | | | | | | |
| S2AQUAcoLAB | | | | x | | | x | x |
| SFCoLAB | | | | x | | | x | |
| Smart Energy LAB | | | | | x | | | |
| VectorB2B | x | | | | | | | |
| VG CoLAB | | | | | x | | | |
| VOH.CoLAB | x | | | | | | | |
| VORTEX | | | | | | | x | |

• A2: Lista dos 35 Laboratórios Colaborativos - CoLABs por região das suas instalações, 2021

| Acrónimo | Designação | Concelho - Sede e instalações secundárias | Região NUTS II - Sede e instalações secundárias |
|---------------------|--|--|---|
| 4LifeLab | Laboratório Colaborativo em conhecimento e tecnologia para uma saúde melhor | Porto | Norte |
| AlmaScience | Celulose para aplicações inteligentes e sustentáveis | Almada; Aveiro | Área Metropolitana de Lisboa; Centro |
| AquaValor | Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia da Água | Chaves | Norte |
| Atlantic | Laboratório Colaborativo para o Atlântico | Peniche; Cascais; Matosinhos; Ponte de Sor | Norte; Centro; Área Metropolitana de Lisboa; Alentejo |
| B2E | Laboratório Colaborativo para a Bioeconomia Azul | Matosinhos | Norte |
| BIOREF | Investigação e Inovação em Biorrefinarias | Matosinhos, Portalegre, Póvoa Sta. Iria | Norte; Área Metropolitana de Lisboa; Alentejo |
| BioScale | Laboratório CoLABorativo para promoção da translação e descoberta de medicamentos | Lisboa | Área Metropolitana de Lisboa |
| BUILT CoLAB | Laboratório Colaborativo para o Ambiente Construído do Futuro | Porto; Lisboa | Norte; Área Metropolitana de Lisboa |
| C5LAB | Sustainable Construction Materials | Linda-a-Velha; Coimbra; Leiria | Área Metropolitana de Lisboa; Centro |
| CECOLAB | Laboratório Colaborativo para a Economia Circular | Oliveira do Hospital | Centro |
| CEiIA - S2uL | Laboratório Colaborativo para a Sustentabilidade Urbana | Matosinhos | Norte |
| CoLAB TRIALS | CoLAB para a Transferência da Investigação para uma Sociedade com Liderança Avançada | Lisboa | Área Metropolitana de Lisboa |
| CoLAB Vines&Wines | Vinha e Vinhos Portugueses, competitividade e sustentabilidade | Vila Real | Norte |
| CoLab4Food | Laboratório Colaborativo para Inovação na Indústria Alimentar | Vila do Conde | Norte |
| CoLABOR | Laboratório Colaborativo para o Trabalho, Emprego e Proteção Social | Lisboa | Área Metropolitana de Lisboa |
| Data CoLAB | Laboratório Colaborativo para Serviços de Inovação orientados para os Dados | Lisboa | Área Metropolitana de Lisboa |
| DTx | CoLab Transformação Digital - Experimentar o Futuro | Guimarães | Norte |
| FeedInov | Estratégias de Alimentação Inovadoras para uma Produção Animal Sustentável | Santarém | Alentejo |
| Food4Sustainability | IDANHA FOODLAB | Idanha-a-Nova | Alentejo |
| ForestWISE | Laboratório Colaborativo para Gestão Integrada da Floresta e do Fogo | Vila Real | Norte |
| GreenCoLAB | Laboratório Colaborativo de Tecnologias e Produtos Verdes de Oceano | Faro | Algarve |
| Healthy Ageing@LAB | Laboratório colaborativo para produtos e serviços inovadores na área do envelhecimento | Coimbra | Centro |
| HyLAB | Laboratório Colaborativo para o Hidrogénio Verde | Lisboa | Área Metropolitana de Lisboa |
| InnovPlantProtect | Soluções inovadoras de base biológica para protecção de culturas | Flvas | Alentejo |
| KIPT | Conhecimento para inovar as profissões em turismo | Lisboa | Área Metropolitana de Lisboa |
| MORE | Laboratório Colaborativo Montanhas de Investigação | Bragança | Norte |
| NET4CO2 | Rede para uma Economia Sustentável de CO2 | Porto | Norte |
| ProChild | ProChild CoLab Contra a Pobreza e a Exclusão Social | Guimarães | Norte |
| S2AQUAcoLAB | Laboratório Colaborativo de Aquacultura Sustentável e Inteligente | Faro | Algarve |
| SFCoLAB | Smart Farm CoLAB | Torres Vedras | Centro |
| Smart Energy LAB | Smart Energy LAB | Lisboa | Área Metropolitana de Lisboa |
| VectorB2B | VectorB2B | Lisboa | Área Metropolitana de Lisboa |
| VG CoLAB | Vasco da Gama CoLAB - Armazenamento de Energia | Porto | Norte |
| VOH.CoLAB | Value for Health CoLAB | Lisboa | Área Metropolitana de Lisboa |
| VORTEX | COLAB em Sistemas Cyber-Físicos e Cyber Segurança | Vila Nova de Gaia | Norte |

• **A3: Execução financeira e de RH dos atuais 26 Colabs já financiados até ao final de 2020**

| | | Financiamento contratualizado para 3 anos | Complicação adicional FCT | Execução Financiamento contratualizado para o ano 2020 (%) | Execução Financiamento contratualizado para 3 anos (%) |
|--|---------------------|---|---------------------------|--|--|
| Agroalimentar | Vines&Wines | 839 922,85 € | 167 984,60 € | 96% | 51% |
| | SFCoLAB | 1 439 893,79 € | 287 978,74 € | 26% | 7% |
| | CoLab4Food | 1 499 068,62 € | 299 813,73 € | 67% | 22% |
| | Food4Sustainability | 1 352 089,54 € | 270 417,90 € | 10% | 1% |
| | FeedInov | 937 624,50 € | 168 000,00 € | 29% | 3% |
| Biodiversidade e Florestas | MORE | 2 639 763,52 € | 527 952,70 € | 99% | 51% |
| | ForestWISE | 2 640 000,00 € | 528 000,00 € | 63% | 18% |
| | InnovPlantProtect | 2 871 582,60 € | 574 316,53 € | 80% | 22% |
| Clima, Espaço e Oceanos | +Atlantic | 4 442 020,75 € | 888 000,00 € | 39% | 14% |
| | B2E | 960 000,00 € | 192 000,00 € | 52% | 51% |
| | GreenCoLAB | 1 072 516,94 € | 214 503,38 € | 89% | 30% |
| Digital e Sistemas de Informação | DTx | 4 440 000,00 € | 888 000,00 € | 62% | 35% |
| | VORTEX | 1 560 000,00 € | 312 000,00 € | 33% | 16% |
| Energia e Sustentabilidade | BIOREF | 2 322 356,30 € | 419 953,68 € | 59% | 15% |
| | NET4CO2 | 990 000,00 € | 198 000,00 € | 95% | 38% |
| | Smart Energy LAB | 2 090 000,00 € | 418 000,00 € | 19% | 3% |
| | VG CoLAB | 2 520 000,00 € | 504 000,00 € | 5% | 1% |
| Materiais, Economia Circular e Sustentabilidade Urbana | C5LAB | 4 318 381,76 € | 863 676,37 € | 55% | 18% |
| | CECOLAB | 2 784 458,35 € | 540 000,00 € | 67% | 22% |
| | CEiiA - S2uL | 4 164 231,76 € | 832 846,37 € | 33% | 11% |
| | BUILT CoLAB | 2 039 681,71 € | 407 936,34 € | 41% | 4% |
| | AlmaScience | 2 933 230,68 € | 586 646,14 € | 32% | 12% |
| Saúde e Serviços Sociais | VOH.CoLAB | 899 625,76 € | 179 925,12 € | 97% | 42% |
| | VectorB2B | 2 542 235,29 € | 504 000,00 € | 116% | 46% |
| | CoLABOR | 1 380 000,00 € | 276 000,00 € | 96% | 52% |
| | ProChild | 1 943 480,74 € | 388 696,13 € | 80% | 27% |
| | | 57 622 165,46 € | 11 484 729,83 € | 61% | 22% |

- A4: Lista da evolução dos Laboratórios Colaborativos - CoLABs reconhecidos em cada fase de avaliação anual entre 2017 e 2021

| 1ª AVALIAÇÃO (NOV 2017) | 2ª AVALIAÇÃO (JUL 2018) | 3ª AVALIAÇÃO (JUN 2019) | 4ª AVALIAÇÃO (MAR 2021) |
|---|--|---|--|
| DTx – Transformação digital na indústria; Guimarães | AlmaScience – Electrónica papel; Almada, Aveiro | VG CoLAB -Armazenamento de Energia; Porto | Healthy Ageing@LAB - Produtos e serviços inovadores na área do envelhecimento; Coimbra |
| Atlantic – Espaço, oceano e Clima; Cascais, Peniche, Matosinhos, Ponte de Sor | C5LAB – Cimentos; Linda-a-Velha, Coimbra, Leiria | BUILT CoLAB - Ambiente Construído; Porto e Lisboa | HyLAB- Hidrogénio Verde; Lisboa |
| ForestWISE – Fogos e Floresta; Vila Real | Value4health – Dispositivos e terapias médicas; Lisboa | Smart Energy LAB - Serviços de energia; Lisboa | KIPT- Emprego e Turismo; Lisboa |
| Green Colab– Processamento Algas; Faro | BIOREF – Biorefinarias; Matosinhos, Portalegre, Póvoa Sta. Iria) | Food4Sustainability – Agricultura Sustentável e Cadeia alimentar; Idanha-a-Nova | CoLAB TRIALS – Saúde; Lisboa |
| MORE - Montanhas de investigação; Bragança | Net4Co2 – Processos químicos; Porto | FeedInov - Produção Animal Sustentável; Santarém | AquaValor- tecnologias da água; Chaves |
| Vines&wines – Vinha e vinho; Vila Real | CoLab4Food – Produtos e redes alimentares; Vila do Conde | | Data CoLAB – Dados e serviços de inovação; Lisboa |
| | VectorB2B – Medicamentos e farmacêutica; Lisboa | | S2AQUAcoLAB; Aquacultura sustentável e inteligente; Faro |
| | VORTEX – Sistemas ciber-físicos e ciber segurança; Vila Nova de Gaia | | BioScale- Translação e descoberta de medicamentos; Lisboa |
| | COLABOR – Trabalho, Emprego e Proteção Social; Lisboa | | 4LifeLab – Saúde e dispositivos médicos; Porto |
| | S2ul – Sustentabilidade Urbana e mobilidade; Matosinhos | | |
| | CECOLAB – Economia circular; Oliveira do Hospital | | |
| | SFColab – Agricultura inteligente; Torres Vedras | | |
| | InnovPlantProtect – Proteção de plantas; Elvas | | |
| | B2E – Economia azul; Matosinhos | | |
| | Prochild – Proteção de crianças e inovação Social; Guimarães | | |

Anexo XI – Roteiro das Infraestruturas científicas: *estado de implementação*

No âmbito do apoio às infraestruturas científicas e de investigação de interesse estratégico nacional, a FCT criou o Roteiro Nacional das Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico em 2014 (RNIE), incluindo hoje, e após a sua revisão em 2019/2020, um total de 56 infraestruturas de investigação, nas áreas temáticas de Ciências Sociais e Humanidades, Ciências Físicas e Engenharias, Ciências do Ambiente, Ciências Médicas e Biológicas, Materiais e Estruturas Analíticas, Energia, e Infraestruturas digitais. O Roteiro encontra-se publicado no sítio da FCT em https://www.fct.pt/apoios/equipamento/roteiro/2013/docs/Portuguese_Roadmap_of_Research_Infrastructures.pdf.

As infraestruturas científicas e de investigação são plataformas, recursos e serviços associados que as comunidades científicas utilizam para desenvolver atividades de investigação e desenvolvimento em áreas científicas específicas, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Incluem equipamentos científicos de grande porte, conjuntos de instrumentos científicos, coleções e outros recursos baseados no conhecimento, arquivos e dados científicos, sistemas computacionais e de programação, redes de comunicação que promovam o acesso aberto digital, bem como outras infraestruturas de natureza única importantes para estimular a excelência nas atividades de investigação e desenvolvimento.

A evolução das infraestruturas científicas e de investigação requer a sua atualização em articulação com as prioridades nacionais no quadro das políticas públicas em de promoção das atividades de investigação e desenvolvimento (I&D), de inovação e de transformação digital, assim como à sua inserção no contexto europeu. No sentido de incluir novas infraestruturas que integrem projetos enquadrados na política de incentivo à criação e ao reforço de capacidades e de competências e que potenciam a interligação e complementaridade com infraestruturas de investigação já incluídas no Roteiro, o Decreto-Lei nº 63/2019, de 16 de maio, permitiu a inclusão no Roteiro de novas infraestruturas, através de despacho do membro do governo responsável pela área da ciência e tecnologia.

Foram assim integradas o Roteiro em 2019 e 2020 um total de 16 novas infraestruturas, em resultado da crescente participação portuguesa no programa-quadro europeu de Investigação e Inovação, «Horizonte 2020», e tendo em vista a ambição de reforçar a participação no novo programa-quadro europeu «Horizonte Europa» e programas afins relevantes para as atividades de investigação, inovação e digital (eg. o Programa Europeu para o Espaço e os programas «Europa Digital» e «Interligar Europa», entre outros).

Estado de implementação das infraestruturas

A atualização do Roteiro realizada em 2019-2020 teve por base um processo de “Acompanhamento das Infraestruturas de Investigação”, com base num Comité especializado constituído pela FCT nos termos do Regulamento nº327/2013, o qual fez o acompanhamento da implementação do Roteiro, a análise do retorno socioeconómico das infraestruturas de investigação e a promoção de sinergias com o ESFRI, entre outras funções. No último trimestre de 2019, a FCT iniciou uma avaliação de maturidade das infraestruturas de investigação, tendo como referência a metodologia do ESFRI, que decorreu entre outubro de 2019 e fevereiro de 2020, com a participação de 28 peritos do Comité de Acompanhamento e de 8 avaliadores externos ao Comité. Foram abrangidas pela avaliação de maturidade 55 infraestruturas.

O relatório de avaliação de maturidade concluiu que a vasta maioria das infraestruturas do Roteiro foi avaliada com um nível de maturidade Média ou Alta (total de 83%), ou seja, estão num estádio médio a alto de implementação. A maioria das infraestruturas integradas no Roteiro em 2014 já iniciou a fase operacional e presta serviços a toda a comunidade nacional, ou seja, encontra-se numa fase avançada de implementação

e até de (pré)operação embora em 10 infraestruturas sejam necessários progressos em vários dos critérios avaliados.

Na generalidade dos domínios temáticos, a classificação atribuída a um maior número de infraestruturas foi a de maturidade Alta, embora nas Ciências Físicas e Engenharias & Materiais e Estruturas Analíticas seja igual o número de infraestruturas com maturidade Média e com maturidade Alta (6). No âmbito das Ciências Médicas e Biológicas a classificação mais frequente foi “Média”. Para este último resultado não será alheio o facto de que esse domínio é aquele com maior proporção de infraestruturas que foram integradas no Roteiro apenas em 2019 (6/15, 40%), para as quais é expectável um nível de maturidade/implementação menos avançado em comparação com as infraestruturas que já fazem parte do Roteiro Nacional desde 2014. A distribuição de classificações de maturidade das infraestruturas por domínio temático está sintetizada na Tabela 1.

Tabela 1. Sumula do relatório de Acompanhamento das Infraestruturas de Investigação, coordenado pela FCT em 2019-2020, indicando o número de infraestruturas científicas por classificação obtida na avaliação de maturidade por área temática. A avaliação da maturidade incidiu sobre um total de 55 infraestruturas

| | Nível de maturidade | | | | Total |
|--|---------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| | Baixa | Média | Alta | Muito Alta | |
| Ciências do Ambiente | 1 | 1 | 3 | 1 | 6 |
| Ciências Físicas e Engenharias & Materiais e Est. Analíticas | 1 | 6 | 6 | 1 | 14 |
| Ciências Médicas e Biológicas | 1 | 8 | 7 | 2 | 18 |
| Ciências Sociais e Humanidades | 0 | 2 | 4 | 1 | 7 |
| Energia | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 |
| Digitais | 0 | 2 | 3 | 1 | 6 |
| Total | 3 | 20 | 26 | 6 | 55 |

Sobre a 1ª Revisão do Roteiro, em 2019/2020

Após a conclusão da avaliação de maturidade, a FCT publicou, em junho de 2020, a segunda versão do Roteiro Nacional – RNIE 2020 –, que inclui agora um total de 56 infraestruturas científicas. O Roteiro está publicado no sítio da FCT em https://www.fct.pt/media/docs/Portuguese_Roadmap_Infrastructures2020.pdf.

O financiamento atribuído para o período de 2017-2020 para 38 infraestruturas cofinanciadas por fundos FEDER do PT 2020 ao abrigo do Aviso nº 1/SAICT/2016 foi de 126,4 milhões de euros (126.403.504€), incluindo 85,7 milhões de euros (85.630.824€) de fundos FEDER do PT2020, 39,8 milhões de euros de fundos do orçamento do estado pela FCT, e 1,0 milhões de euros (975.425€) de financiamento próprio.

Todos os projetos de infraestruturas foram prorrogados por um ano ao abrigo do RECI, e ao abrigo da Deliberação da CIC nº 8/2020, houve a possibilidade de a duração do projeto ultrapassar os prazos previstos, por motivo de suspensão das atividades cofinanciadas relacionada com a COVID-19, através de pedido de reprogramação. Na presente data, a taxa de execução financeira das 38 infraestruturas é de 74%.

Após publicação do RNIE 2020 e no segundo semestre de 2020, os Programas Operacionais Regionais do PT2020 abriram Avisos destinados ao reforço do financiamento de algumas infraestruturas do RNIE localizadas nessas regiões.

O fim dos projetos de implementação das infraestruturas será concretizado até setembro de 2022. Deste modo, ao longo de 2022, ocorrerá a avaliação dos relatórios finais relativos ao primeiro ciclo de financiamento em articulação entre a FCT e os Programas Operacionais envolvidos, tendo em vista a avaliação do cumprimento dos objetivos a que se propuseram em 2016.

O próximo ciclo de financiamento será enquadrado no programa PORTUGAL2030 e pelos respetivos Regulamentos, ainda não aprovados.

Em curso (Outubro de 2021): Manifestação de Interesse para o período 2022-2027

De modo a preparar o novo ciclo de financiamento das infraestruturas do RNIE, para o período 2022-2027, a FCT lançou em outubro de 2021 um convite para manifestação de interesse para a integração de infraestruturas no Roteiro, tendo em vista a sua atualização, modernização e reforço, de modo a consubstanciar a preparação de regulamento e avisos para candidaturas a financiamento no quadro dos fundos estruturais do Programa Portugal2030 .

O processo inclui um convite a todas as instituições científicas nacionais, individualmente ou em consórcio, para apresentarem “Manifestações de Interesse” em integrar o Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico (RNIE), continuando projetos em curso, ou procedendo à sua modernização ou reformulação, assim como projetos de novas infraestruturas de investigação.

Anexo XII – PERIN: “Portugal in Europe Research and Innovation Network”: evolução da participação portuguesa nos programas-quadro europeus de Investigação e Inovação, 2003 a 2022, e perspetivas para a participação no Programa Horizonte Europa, 2021-2027

Um relato através da rede “PERIN- Portugal in Europe Research and Innovation”, envolvendo a FCT, ANI, PT Space, AICIB e a Agência Erasmus
outubro 2021

6. Cenários e perspetivas de evolução da participação portuguesa nos Programas europeus em 2021 e 2022

A rede PERIN tem sido promovida e orientada para o objetivo de **duplicar** a participação portuguesa nos programas quadro europeus de Investigação e Inovação entre 2021 e 2027 (i.e., o 9º Programa Quadro, “Horizonte Europa - HE”) face à execução conseguida no período 2014-2020, durante último Programa quadro (i.e., o 8º Programa Quadro, “Horizonte 2020 – H2020”). Equivale a garantir um nível global de financiamento europeu para instituições Portuguesas de cerca **dois mil milhões de euros** através dos Programas Europeus Horizonte Europa, CEF, Espaço, ERASMUS, assim como do Programa Europa Digital. Este objetivo equivale ainda a **atrair anualmente para Portugal cerca de 2% do financiamento europeu**.

As estimativas para os níveis de financiamento europeu em 2021 e 2022 incluem um intervalo entre 244 e 285 milhões de euros até ao final de 2021 e entre 274 e 347 milhões de euros em 2022, tendo por base a experiência dos últimos anos, assim como os concursos já lançados pelo Programa Horizonte Europa e a encerrar ainda em 2021 e a perspetiva dos concursos a encerrar em 2022.

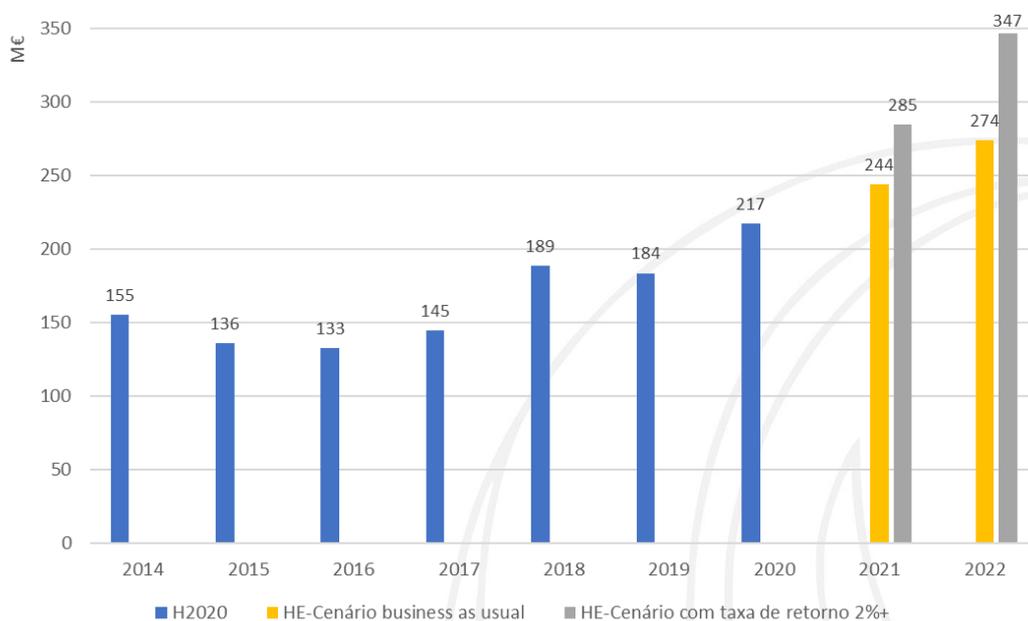


Figura 1. Evolução do nível de financiamento captado pro instituições e empresas portuguesas no Horizonte 2020 (2014-2020) e projeção do financiamento PT no Horizonte Europa 2021 e 2022

Estas estimativas para os níveis de financiamento em 2021 e 2022 incluem valores estimados para os subprogramas que ainda não têm o envelope financeiro final para 2022:

1. **Cenário 1:** estimativa conservadora (valor mínimo espectável) - manter a taxa de captação de financiamento de cada tema no H2020;

2. **Cenário 2:** estimativa evolutiva (valor máximo espetável) - aumentar a taxa de captação de financiamento de 2% para todos os temas atualmente abaixo deste valor e manter os que já estão acima de 2%

7. Súmula da participação nas últimas duas décadas, 2003-2020

Em agosto de 2020, Portugal ultrapassou a meta estabelecida de mil milhões de euros de financiamento europeu no âmbito do Programa Horizonte 2020, tendo as empresas e instituições nacionais já captado cerca de 1.160 milhões de euros (M€) de financiamento em projetos de Investigação & Inovação (I&I), equivalendo a uma taxa média de retorno de 1,65%.¹. deve ainda ser notados que:

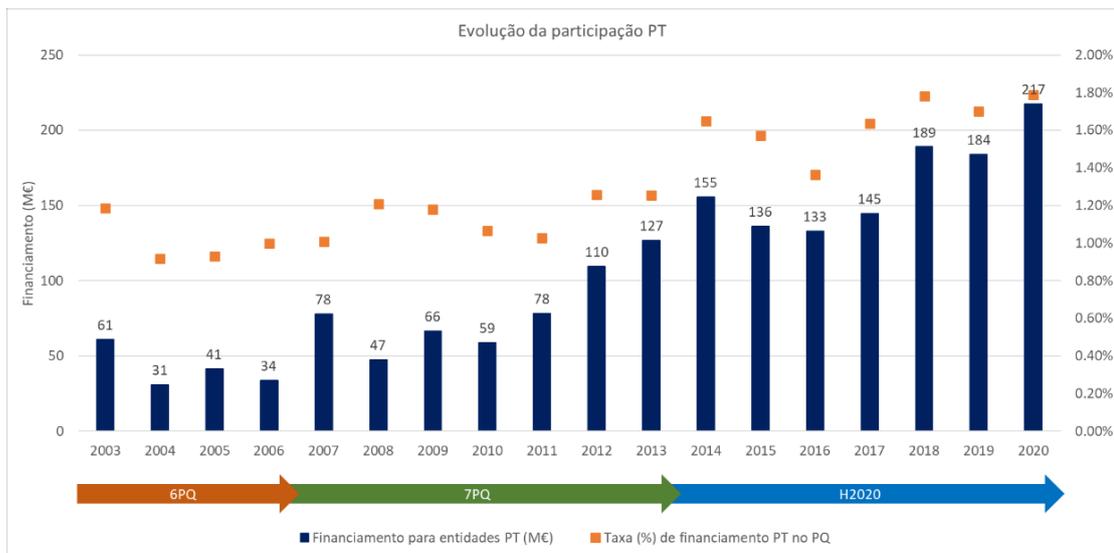
- Entre **2014 e 2020** as empresas e instituições nacionais apresentaram 17.658 propostas ao Programa Horizonte 2020, com um total de 2.471 projetos aprovados, 693 dos quais coordenados por entidades nacionais. Este resultado corresponde a uma taxa de sucesso de 14% face a 12,7% de média da EU;
- As Instituições científicas e de Ensino Superior são responsáveis por 65% do financiamento captado; Grandes empresas e PME captaram 27% do financiamento europeu durante este período;
- O total de financiamento de cerca de 1160 M€ corresponde a uma **taxa de retorno médio do financiamento nacional de 1,65%**, superior à meta de 1,50% fixada no início deste Programa-Quadro.
- O **ano de 2020** apresentou os melhores resultados de sempre com **cerca de 217 M€** captados por entidades nacionais correspondendo a uma **taxa de retorno de 1,79%**.

Segundo dados da Agência Nacional de Inovação (ANI), o Programa Horizonte 2020 **aprovou, até à data, 2471 projetos nacionais, resultantes de um total de 17.658 propostas submetidas**. Em 2020, a **taxa de sucesso nacional para número de propostas no Programa-Quadro Comunitário de I&D ultrapassou a média da UE27 pelo sexto ano consecutivo**. É de realçar a importância da participação do sector privado e, em particular, das PME nos 7 anos do H2020. Com participação de um total de 1157 empresas, das quais, 724 são PME, as grandes empresas e PME captaram até à data, 26,8% do financiamento europeu durante este período (2014-2020), valor alinhado com a média europeia. De destacar ainda o papel das PME, cuja participação reteve 61% do orçamento total obtido pelo sector privado, sendo o top 10 das áreas com maior participação as TIC, Bio Economia, Marie Curie, NMP+B, Energia, Segurança, Ação Climática, Saúde e Sociedades.

Com um orçamento global superior a 77 mil milhões de euros para o período de 2014-2020, o programa Horizonte 2020 teve a concurso cerca de 12.000 M€ em 2020, que incluíram um pacote orçamental reforçado com o lançamento de um concurso adicional de apoio a uma das prioridades da Comissão Europeia, o *Green Deal* (Pacto Ecológico Europeu).

A figura seguinte ilustra a evolução da participação nacional desde o 6º Programa Quadro, sendo que em 2020 foram captados cerca 217 M€ por empresas e instituições nacionais.

¹ valores para 2020 preliminares, pendentes da finalização de alguns contratos de concursos lançados no final de 2020.



Fonte: ANI/PERIN, outubro 2021.
Figura 2- Evolução da participação PT

*Dados de 2020 provisórios, pendentes da finalização de alguns contratos de concursos lançados no final de 2020

Os quadros seguintes resumem as áreas do H2020 nas quais as entidades Portuguesas têm obtido mais financiamento e a identificação das entidades nacionais que têm captado o maior financiamento, incluindo empresas, instituições de ensino superior e centros de investigação.

As bolsas individuais de investigação “Marie Curie”, que apoiam a mobilidade dos investigadores dentro e fora da Europa, contribuindo para atrair investigadores a trabalharem na UE em todos os domínios da ciência, foram a iniciativa a que mais entidades nacionais concorreram, com um total de 3.741 propostas em quase 7 anos. Seguem-se as iniciativas “Instrumento PME”, pacote de financiamento destinado às PME, com 1.840 propostas apresentadas por empresas nacionais, e as “TIC”, que foram alvo de 1.614 candidaturas nacionais. No que toca ao nível de financiamento, o European Research Council (ERC), o Widening (programa destinado a melhorar a capacidade dos sistemas científicos nacionais com desempenho nacional inferior à média europeia) e as Ações Marie Curie surgem destacados, tendo captado valores na ordem do 150,07 M€, 107,82 M€ e 102,93 M€, respetivamente.

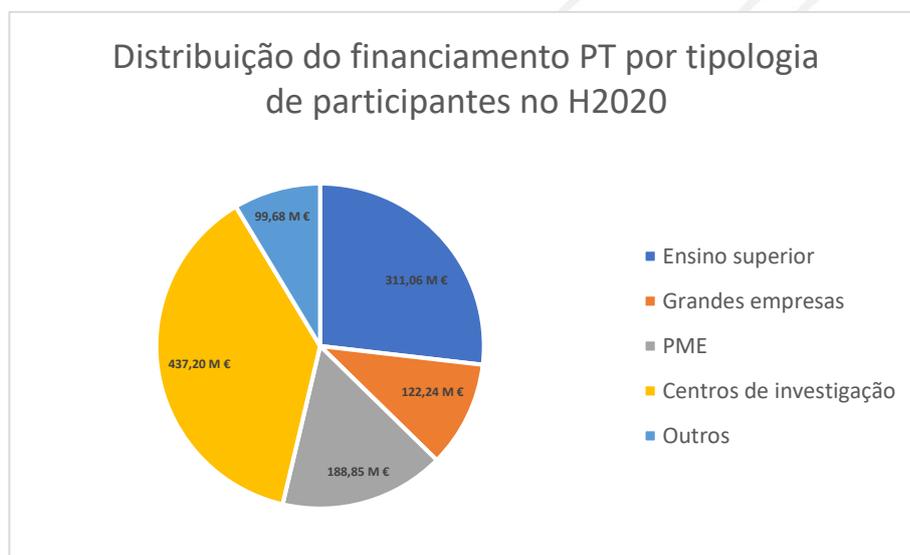


Figura 3 - As 10 áreas do H2020 com maior financiamento para entidades nacionais. Fonte: ANI/PERIN, outubro 2021.

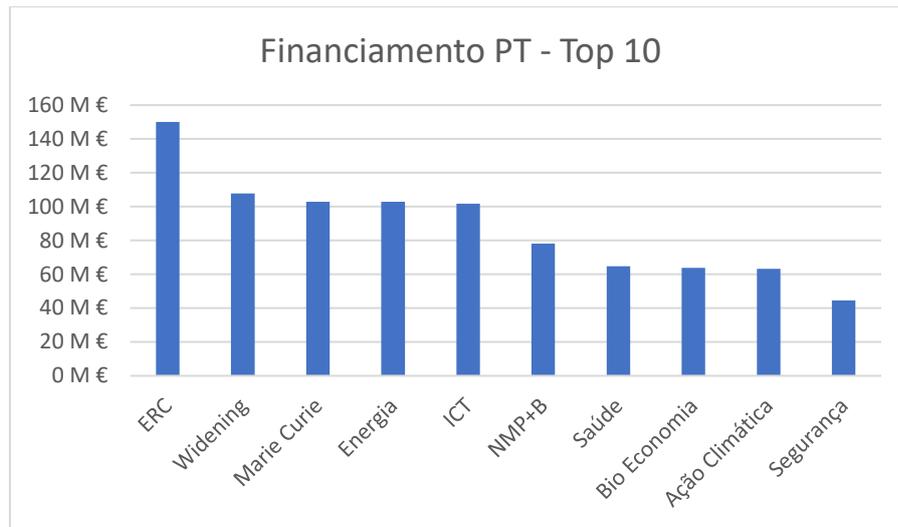


Figura 4 - As 10 áreas do H2020 com maior financiamento para entidades nacionais. Fonte: ANI/PERIN, outubro 2021.

Tabela 1- As 10 entidades nacionais com maior financiamento do H2020 (não estão contemplados institutos de interface / insitutos de investigação). Fonte ANI/PERIN, outubro 2021.

| Entidade Participante | Sigla | Tipo | Financiamento | Participações | Coordenações |
|--|-----------|------------------------|-----------------|---------------|--------------|
| Universidade de Coimbra | UC | Ensino Superior | 42,216,350.43 € | 88 | 19 |
| Instituto Superior Técnico | IST | Ensino Superior | 40,567,785.76 € | 71 | 8 |
| Universidade Nova de Lisboa | UNL | Ensino Superior | 39,953,389.87 € | 95 | 33 |
| Universidade do Minho | UMINHO | Ensino Superior | 38,936,725.71 € | 90 | 24 |
| UNINOVA - Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias | UNINOVA | Centro de Investigação | 36,164,123.33 € | 51 | 12 |
| Universidade de Aveiro | UA | Ensino Superior | 35,327,603.28 € | 80 | 27 |
| INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e | INESC TEC | Centro de Investigação | 34,661,297.66 € | 77 | 11 |
| Fundação D. Anna Sommer Champalimaud e Dr. Carlos Montez Champalimaud | FUNDACAO | Centro de Investigação | 30,992,957.55 € | 51 | 38 |
| Instituto de Medicina Molecular João Lobo Antunes | IMM | Centro de Investigação | 30,189,580.75 € | 46 | 34 |
| Universidade do Porto | UP | Ensino Superior | 26,672,418.23 € | 98 | 15 |

Tabela 2- cooperação internacional, por Estado Membro; Fonte: ANI/PERIN, outubro 2021.

Ranking de cooperação de participações no Horizonte 2020 com Portugal(PT) - Top 10

| Posição | Código País | País | Financiamento UE | Nº Participações | Nº Projetos |
|---------|-------------|-------------|------------------|------------------|-------------|
| 1 | DE | Alemanha | 1,732.98 M € | 3315 | 1314 |
| 2 | ES | Espanha | 1,369.48 M € | 3628 | 1322 |
| 3 | FR | França | 1,297.57 M € | 2553 | 1111 |
| 4 | IT | Italia | 1,200.14 M € | 3070 | 1212 |
| 5 | UK | Reino Unido | 1,131.03 M € | 2445 | 1116 |
| 6 | NL | Holanda | 995.29 M € | 1777 | 867 |
| 7 | BE | Bélgica | 546.25 M € | 1666 | 912 |
| 8 | EL | Grécia | 451.92 M € | 1378 | 738 |
| 9 | SE | Suécia | 341.12 M € | 809 | 502 |
| 10 | FI | Finlândia | 302.21 M € | 794 | 463 |

Tabela 3- Cooperação internacional, por instituição; Fonte: ANI/PERIN, outubro 2021.

Ranking de participações no Horizonte 2020 - Top 10

| Posição | Entidade | País | Financiamento Total UE | Nº de participações |
|---------|--|------|------------------------|---------------------|
| 1 | Centre National De La Recherche Scientifique Cnrs | FR | 1,175.18 M € | 1552 |
| 2 | Commissariat A L Energie Atomique Et Aux Energies Alternatives | FR | 704.25 M € | 748 |
| 3 | Fraunhofer Gesellschaft Zur Foerderung Der Angewandten Forschung | DE | 664.85 M € | 1088 |
| 4 | Max-planck-gesellschaft Zur Forderung Der Wissenschaften Ev | DE | 659.65 M € | 643 |
| 5 | The Chancellor, Masters And Scholars Of The University Of Oxford | UK | 512.51 M € | 708 |
| 6 | The Chancellor Masters And Scholars Of The University Of Cambridge | UK | 458.04 M € | 737 |
| 7 | University College London | UK | 419.75 M € | 647 |
| 8 | Kobenhavns Universitet | DK | 373.02 M € | 696 |
| 9 | Katholieke Universiteit Leuven | BE | 366.54 M € | 647 |
| 10 | Agencia Estatal Consejo Superior De Investigaciones Cientificas | ES | 361.87 M € | 800 |

8. Breve Descrição de 5 dos projetos H2020 com participação portuguesa com maior impacto

➤ **MIA-Portugal:**

Área: Widening

Participantes PT: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, Universidade de Coimbra, Instituto Pedro Nunes, Associação para a Inovação e Desenvolvimento em Ciência e Tecnologia.

Financiamento total PT: 13 586 156,00 €

Resumo: O projeto MIA-Portugal resulta de uma parceria entre os participantes nacionais e a Universidade de Newcastle (UK) cujo objetivo é a criação de um Centro de Excelência para a investigação na área do envelhecimento. O MIA – Multidisciplinary Institute for Ageing, tem como objetivo global melhorar a saúde e o bem-estar de uma população envelhecida, estabelecendo uma posição de vanguarda na pesquisa do envelhecimento ativo.

➤ **ICU4COVID:**

Área: Saúde

Participantes PT: UNINOVA – Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias, Available League Lda., Secretaria Regional da Saúde, Knowledgebiz Consulting – Sociedade de Consultoria em Gestão, Lda., Associação Para a Investigação e Desenvolvimento da Faculdade de Medicina

Financiamento total PT: 6 898 157,50 €

Resumo: O projeto ICU4COVID insere-se na categoria do desenvolvimento de tecnologias médicas e de ferramentas digitais para melhorar a deteção, a supervisão e a assistência aos doentes e de novas tecnologias que protejam os trabalhadores do setor da saúde.

➤ **PASSARO:**

Área: Cleansky

Participantes PT: Caetano Aeronautic, S.A., Instituto de Soldadura e Qualidade, Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial

Financiamento total PT: 5 789 988,33 €

Resumo: O projeto PASSARO, inserido na parceria público-privada para o setor da aviação Clean Sky, tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento de aeroestruturas multifuncionais e inteligentes – mais leves, resistentes, e com alto nível de proteção e conforto. Contribui ainda para a automatização dos processos produtivos e tecnologias associadas à manutenção numa abordagem Indústria 4.0, melhorando a sua eficiência de produção, manutenção e teste.

- InterConnect:
Área: TIC

Participantes PT: INESC TEC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciencia, EDP Distribuição Energia SA, SONAE Mc – Serviços Partilhados, SA, Modelo Continente Hipermercados S.A., Elergone Energia, Lda, Domótica SGTA Gestao Técnica E Automação Lda, Schneider Electric Portugal Lda

Financiamento total PT: 4,674,802.66 €

Resumo: O projeto InterConnect pretende desenvolver soluções para uma digitalização do sistema elétrico baseada em arquiteturas para a internet das coisas (IoT) que, através de diversas plataformas digitais, e utilizando uma ontologia universal chamada SAREF, garanta a interoperabilidade entre equipamentos e sistemas, ao mesmo tempo que assegura a privacidade e a cibersegurança dos dados dos diferentes utilizadores.

- Sharing Cities
9. Área: Energia

Participantes PT: Câmara Municipal de Lisboa, Altice Labs, S.A., LISBOA E – Nova Agência Municipal de Energia e Ambiente de Lisboa, CEIIA – Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel, EDP – Distribuição de Energia, S.A., Instituto Superior Técnico, EMEL – Empresa pública municipal de estacionamento de Lisboa, E.E.M., Reabilita, Lda.

Financiamento total PT: 6,280,079.47 €

Resumo: O projeto Sharing Cities pretende testar uma nova abordagem para criar cidades inteligentes. Promovendo a cooperação internacional entre a indústria e as cidades, o projeto procura desenvolver soluções acessíveis, que resultem em soluções comerciais com elevado potencial de mercado para as cidades inteligentes. Este projeto permite o envolvimento do cidadão e a cooperação a nível local, reforçando a confiança entre as cidades e os cidadãos.

Anexo XIII – Estratégia Portugal Espaço 2020-2030: “Portugal in Europe Research and Innovation Network”: *estado de implementação*

Evolução do nível de Investimento público, nacional e europeu, no sector espacial em Portugal

Preparado pela Agência Espacial Portuguesa, Portugal Space
em colaboração com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

A Agência Espacial Portuguesa - *Portugal Space*, desde a sua constituição em 2019, tem continuado o desenvolvimento da ambição nacional no setor espacial implementando a estratégia *Portugal Espaço 2020-2030*, a qual foi aprovada pelo Governo em 2018. Ancorada no sucesso da Conferência Interministerial da ESA, Space19+ (novembro 27-28, 2019), a qual foi copresidida por Portugal e França, e na Presidência do conselho da União Europeia (janeiro 2021 – junho 2021), a ação da agência tem evoluído de forma sistemática em termos de um plano articulado e dinâmico, envolvendo diferentes fontes de financiamento, incluindo:

- fundos nacionais da Fundação para a Ciência e Tecnologia – FCT, incluindo aqueles conduzidos através da contribuição nacional na Agência Espacial Europeia, ESA, no Observatório Europeu do Sul (ESO), Square Kilometer Array (SKA), European Solar Telescope (ELT), assim como o apoio da FCT a bolsas, contratos e projetos;
- fundos europeus de gestão descentralizada (fundos estruturais da EU), designadamente através da Agência Nacional de Investigação – ANI e da Fundação para a Ciência e Tecnologia – FCT, através de projetos mobilizadores de I&D, incluindo em associação com o programa Go Portugal – Portugal Science and Technology Partnerships Portugal (Programas MIT Portugal e UT Austin Portugal);
- fundos europeus de gestão centralizada (i.e., Programa Horizonte 2020);
- Fundos do Plano de Recuperação e Resiliência;
- Investimento privado, através das empresas.

Este anexo apresenta o atual estado de implementação da estratégia espacial portuguesa – *Portugal Espaço 2030* –, os grandes desafios estabelecidos, bem como orientações para o futuro.

Parte I: Ações em curso e principais “Grandes Desafios”

I.1 O Contexto e os desafios de diversificação das fontes de financiamento

Depois de 20 anos de investimento no desenvolvimento tecnológico e na capacitação do sector espacial, Portugal reforçou, nos últimos anos, com elevado sucesso as suas ambições programáticas e operacionais em sistemas espaciais. Exemplos desse processo incluem:

- a definição e promoção de uma estratégia nacional para o Espaço, *Portugal Espaço 2030*, em 2018;
- a criação da Agência Espacial Portuguesa, Portugal Space, em 2019;
- a aprovação do primeiro regime legal para as atividades espaciais, *Lei Portuguesa do Espaço*;
- a definição da estratégia de implementação *+Espaço em Portugal e na Europa com a ESA*, no âmbito da participação portuguesa na Conferência Interministerial da ESA, em novembro de 2019;
- a articulação desta com fundos da União Europeia, bem como de Fundos Estruturais Europeus² e fundos nacionais, geridos pela FCT por via de parcerias nacionais e internacionais, nos termos da reorientação

² Geridos e articulados pela Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal- AICEP, Agência Nacional de Inovação - ANI S.A. e COMPETE 2020.

conduzida pelo **Programa Go Portugal** (Global Science and Technology Partnerships Portugal, incluindo o Programa MIT – Portugal e o Programa UT Austin – Portugal, desde 2018;

- a definição e promoção, desde 2016, de uma agenda de investigação e inovação sobre “Interações Atlânticas”, a qual resultou na criação do **Atlantic International Research Center - AIR Center**, em 2017, orientado para o estudo e exploração do Espaço no sentido do desenvolvimento socioeconómico do Atlântico, num esforço multidisciplinar e multinacional, que inclui um laboratório de Observação da Terra nos Açores, o **ESALab@Azores**, na ilha Terceira, focado em sistemas relacionados com Observação da Terra e vigilância marítima;
- a promoção de uma agenda mobilizadora para o Espaço no âmbito do plano de Recuperação e Resiliência;
- o apoio ao Ministério da Defesa no planeamento e definição da Estratégia da Defesa para o Espaço.;
- a definição e promoção do Ecosistema Espacial de Santa Maria, que inclui:
 - i. A promoção para a instalação e operação de um porto espacial aberto na ilha de Santa Maria (Açores) orientado para operações integradas de lançamento, aterragem no mar e recuperação e reutilização de lançadores;
 - ii. Alavancar as capacidades do Teleporto de Santa Maria com a conclusão da instalação de uma antena de 15 metros, complementado as infraestruturas já existentes, permitindo a exploração comercial do Teleporto num ambiente competitivo e a participação Portuguesa nas missões científicas da Agência Espacial Europeia.
 - iii. Promoção de atividades para a instalação de infraestruturas para o teste de motores e componentes de lançadores;
 - iv. Condução dos projetos ao nível nacional para a instalação das infraestruturas de aterragem e preparação de cargas úteis para o futuro veículo reutilizável de transporte espacial da Agência Espacial Europeia (ESA), em Santa Maria, com a perspetiva de conclusão em 2022.

A Figura 1 apresenta a evolução dos fundos públicos nacionais e europeus associados às ações mencionadas, mostrando que o investimento público mais do que duplicou nos últimos quatro anos, tendo crescido de um investimento global na ordem dos 25 milhões de euros em 2016 para um nível estimado superior a 52 milhões de euros em 2021.

A estimativa dos apoios potenciais a associar aos projetos submetidos ao programa de agendas mobilizadoras de inovação empresarial do Plano de Recuperação e Resiliência durante o mês de setembro de 2021 atinge cerca de 200 milhões de euros nos próximos 5 anos. Em associação com este processo, as fontes de financiamento das atividades em sistemas espaciais têm sido consideravelmente diversificadas, designadamente com a atração crescente de fundos europeus de gestão centralizada (i.e. H2020) e descentralizada (i.e. fundos estruturais, FEDER, FSE), para além das aquisições relacionadas com a ESA.

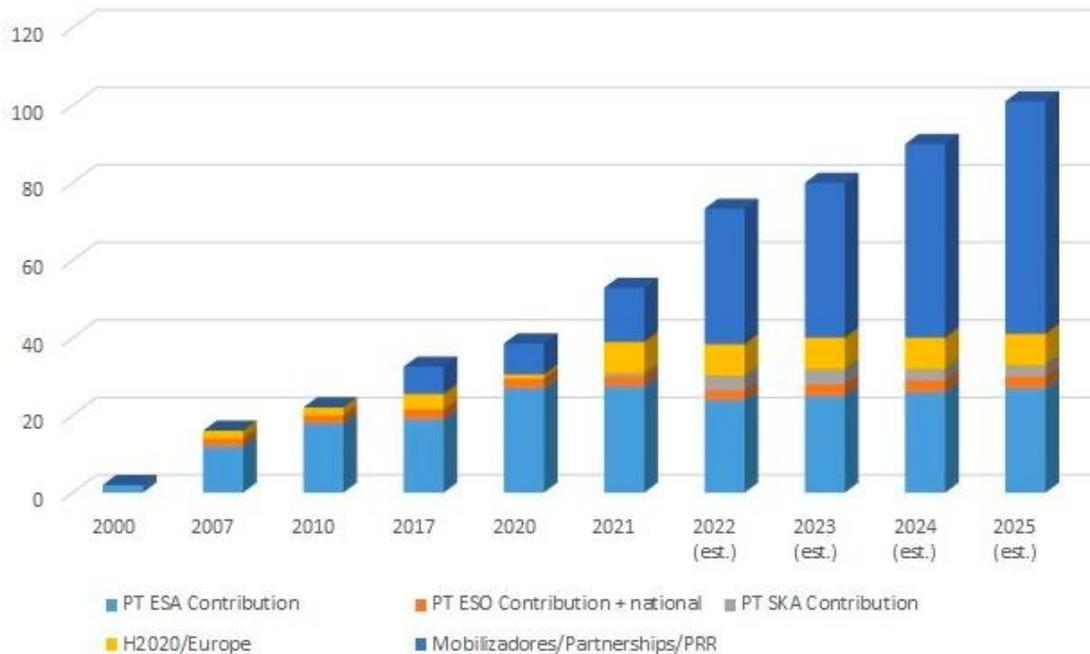


Figure 1. Evolução do investimento público, nacional e europeu, no sector espacial em Portugal, 2000-2025, com valores estimados a partir de 2022

O objetivo global da estratégia espacial portuguesa – *Portugal Espaço 2030*, em termos de nível de investimento, consiste em **multiplicar por pelo menos dez vezes o atual volume de negócios do sector espacial, com uma distribuição de 30/30/30 entre investimento nacional/europeu/privado, sendo desejável atingir uma relação 60/30 entre investimento público/privado**, tal como resumido na Tabela 1.

Este objetivo exige que a Agência Espacial Portuguesa, em estreita colaboração com o Governo Português, assim como todos os atores deste ecossistema, estimule o cumprimento dos seguintes grandes desafios ao longo da próxima década:

- aumentar a faturação anual das atividades relacionadas com o Espaço em Portugal para cerca de 500 milhões de euros até 2030;
- contribuir para a criação e promoção de cerca de mil postos de trabalho altamente especializados em Portugal no período de 2020-2030;
- atrair para Portugal grandes *players* mundiais do sector espacial e promover novos projetos empresariais que estimulem a criação de novas atividades com elevado valor acrescentado;
- reforçar a investigação no setor espacial em estreita colaboração entre instituições científicas, a administração pública e as empresas, a par do desenvolvimento de novas competências e a formação avançada de recursos humanos qualificados.

Este conjunto de desafios exigem e representam um enorme esforço coletivo para garantir o sucesso dos seguintes processos de diversificação, atração e articulação de fontes de financiamento:

1. **Nível de investimento global:** Atrair um investimento total, no período 2020-2030, para atividades relacionadas com o Espaço na ordem dos 2.500 milhões de euros provenientes de fontes nacionais e europeias, públicas e privadas;
2. **Investimento público na ESA:** Investimento total de Portugal na ESA de **250 milhões de euros no período 2020-2030** (incluindo cerca de 120 milhões de euros em 2020-2025), com o respetivo retorno nas atividades de aprovisionamento para os principais *players* a operar em Portugal, em



estreita articulação com outras fontes de financiamento nacionais, e acima de tudo, europeias. Pretende-se garantir um “**fator de multiplicação**” de dez relativamente ao impacto da ESA na **capacidade de angariar outras fontes de financiamento** para atividades relacionadas com Espaço em Portugal;

3. Fundos Europeus de gestão descentralizada, incluindo o Plano de Recuperação Económica de Portugal, 2021-2026, e o Programa PT 2030: Conseguir um nível de investimento na ordem dos 200 milhões de euros, a par de uma agenda para a industrialização orientada para os grandes desafios enumerados neste documento (*vide* Parte III);
4. **Investimento público para além da ESA:** garantir uma utilização mais eficiente do investimento nacional na ESA, de forma que esta permita angariar outras fontes de financiamento para atividades relacionados com o Espaço em Portugal. Uma meta que exige a correta articulação da participação nacional nos diferentes programas da ESA com as seguintes fontes de financiamento:
 - a. Horizonte Europa, seguindo a experiência com o H2020 e dos anteriores Programas-Quadro europeus dedicados à investigação e desenvolvimento, sob a coordenação da EC-DGRTD, incluindo:
 - i. Formação avançada e emprego científico, através de contratos de investigação para doutoramento a serem constituídos ao abrigo das Bolsas Marie Curie e Bolsas do ERC;
 - ii. Projetos de I&D colaborativos envolvendo redes europeias;
 - iii. Missões de investigação, sobretudo as relacionadas com setores não espaciais que exijam dados e tecnologia espacial;
 - iv. Parcerias, principalmente no setor aeroespacial;
 - v. Cooperação internacional em aeroespacial.
10.
 - b. **Programa Espacial Europeu (European Space Program, ESP, 2021-2027)**, sob a coordenação de uma nova Direção-Geral europeia para as Indústrias de Defesa e Espaço, incluindo:
 - i. Projetos de inovação colaborativa, envolvendo redes europeias;
 - ii. Principais programas de Navegação e de Observação da Terra;
 - iii. Transporte, através do desenvolvimento de microlançadores;
 - iv. Acesso ao Espaço, por via de uma nova geração de portos espaciais, incluindo o financiamento potencial ao AISLP;
 - c. **Programa Europa Digital (Digital Europe Program, DEP, 2021-2027)**, sob a coordenação da EC-DG Connect, incluindo:
 - i. Projetos de inovação, envolvendo redes europeias;
 - ii. Principais programas de Navegação e de Observação da Terra;
 - iii. Integração de dados espaciais e Inteligência Artificial (IA) para a digitalização dos sectores não-espaciais.
 - d. **Fundos Europeus de Defesa**, coordenados pela nova EC-DG para o Espaço e Indústrias de Defesa, a ser criada pela CE, em estreita articulação com o Ministério da Defesa Nacional, incluindo:
 - i. Projetos colaborativos na área da Defesa envolvendo redes europeias;
 - ii. Atividades de Navegação e Observação da Terra para segurança e defesa;
 - iii. Integração de dados espaciais e de Inteligência Artificial (IA) para a digitalização dos setores da defesa e segurança.
 - e. Fundos Estruturais e de Investimento Europeus (European Structural and Investment Funds, ESIF), envolvendo as agências nacionais ANI (inovação) e AICEP (comércio externo), e incluir:
 - i. Emprego qualificado;
 - ii. Projetos de I&D e inovação, incluindo “projetos mobilizadores”;
 - iii. Instituições de Interface e Inovação, incluindo Laboratórios Colaborativos e centros tecnológicos, através de financiamento básico e programático;

- f. Formatos emergentes para a angariação de fundos e investimento na Europa (incluindo Joint Undertakings, JUs), em desenvolvimento pela CE;
- g. FCT: programas nacionais competitivos para investigação e formação avançada, incluindo:
 - i. Formação avançada, através de bolsas de doutoramento;
 - ii. Emprego científico, através de contratos de investigação para doutoramento;
 - iii. Investigação e carreiras académicas, através de Cátedras Convidadas;
 - iv. Projetos de I&D;
 - v. Instituições de Investigação, Laboratórios Associados e Laboratórios Colaborativos, através de financiamento básico e programático;
 - vi. Cooperação internacional em Ciência e Tecnologia.
- h. **Investimento de empresas privadas**, incluindo empresas nacionais e empresas estrangeiras a operarem Portugal;
- i. **Outras fontes** de financiamento, incluindo fundos de capital risco e de investimento.

A Tabela 1 inclui um resumo das principais fontes de financiamento na próxima década, devendo ser considerado como um guia preliminar para o posicionamento da Agência Espacial Portuguesa - Portugal Space, incluindo em termos da definição do contributo de Portugal para os vários programas da ESA e da UE.

| PT Space Strategy 2020-2030 (November 2019) | | Portuguese Public Investment | | | | | | European Competitive Funds (centralised mgt. by EC) | | | | | ESIF - EU structural funds | Potential JUs | Markets | GLOBAL (million Euros) | |
|---|-------------|---------------------------------|---------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|---|-------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|---|------------|--|-------------|
| | | FCT - Portuguese S&T Foundation | Mobilizadores | European Space Agency | SKA | EST | ESO | EU Space Programme (in addition to possible new elements) | EC H2020-Horizon Europe | Economic Recovery | Digital Europe Programme, DEP | European Defence funds | ESIF: PT2020-PT2030 | Emerging forms funding in Europe (Joint Undertakings) | Commercial | PT and EU public markets and procurement | |
| Science and Basic Activities (incl. <u>Prodex</u>) | 12% | 100 | | 100 | 30 | 20 | 30 | | | | 10 | | | 25 | | | 315 |
| Space Exploration | 1% | 20 | | 5 | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 35 |
| Space Safety | 11% | 20 | | 23 | | | 30 | 25 | | 5 | 20 | 50 | 15 | 60 | 30 | 278 | |
| Earth Observation | 37% | 55 | 30 | 55 | | | 100 | 40 | 250 | 20 | 35 | 100 | 35 | 110 | 140 | 945 | |
| Telecom | 20% | 30 | | 37 | | | 60 | 40 | | 10 | 20 | 60 | 30 | 90 | 100 | 502 | |
| Navigation | 9% | 20 | | 10 | | | 40 | 15 | | 10 | 10 | 20 | 5 | 80 | 20 | 230 | |
| Transportation | 8% | | 30 | 10 | | | 20 | 20 | | | | 30 | 5 | 50 | 30 | 195 | |
| Technology | 2% | | | 10 | | | 20 | 5 | | | | | 5 | | 10 | 50 | |
| Global (million Euros) | 100% | 245 | 60 | 250 | 30 | 20 | 30 | 270 | 145 | 250 | 55 | 85 | 260 | 120 | 395 | 335 | 2550 |
| | | 635 | | | | | | 805 | | | | | 260 | 120 | 730 | 2550 | |
| % global | | 10% | 2% | 10% | 1% | 1% | 1% | 11% | 6% | 10% | 2% | 3% | 10% | 5% | 15% | 13% | 100% |
| | | 25% | | | | | | 32% | | | | | 10% | 5% | 28% | 100% | |

Tabela 1: Análise prospetiva da evolução do investimento em sistemas espaciais em Portugal

Portugal encontra-se numa posição privilegiada, além dos marcos alcançados e já referidos, assumindo em entre 2019 e 2022 uma série de posições politicamente relevantes, nomeadamente:

- a copresidência da Agência Espacial Europeia, com a França (2019-2022);
- a presidência do Conselho da União Europeia (1.º semestre de 2021);
- a presidência da rede EUREKA (2021-22).

De um ponto de vista estratégico e de mercado, os grandes desafios a serem enfrentados são:

1. **promover a adoção e utilização de dados, informação e serviços** (Downstream) e o desenvolvimento dos **ecossistemas espaciais e sectores a jusante**, incluindo o desenvolvimento de

novos serviços espaciais orientados para sectores não espaciais como por exemplo as aplicações baseadas em dados de satélite de alta resolução como a gestão do território, cadastro dinâmico, prevenção de fogos, gestão de recursos hídricos, agricultura, monitorização marítima e Defesa.

2. **fomentar o crescimento das atividades e abordagens do *New Space***, bem como do crescimento da procura de dados baseados no Espaço, o que exige a atualização da política de acesso livre e aberto aos dados do Programa Copernicus no sentido da criação de um sistema de geração de dados com maior resolução;

Estas questões foram enquadradas na Presidência Portuguesa da UE, além de anteciparem as conclusões que resultarão do Conselho Espacial de Novembro de 2020.

No contexto da estratégia nacional *Portugal Espaço 2030*, **Portugal está a ampliar competências no setor espacial que permitam tornar-se um ator relevante nas interações Espaço-Clima-Oceano com destaque no Atlântico e no seu aproveitamento socioeconómico**. Neste contexto, é imperativo que se desenvolvam áreas-chave que dependem da articulação de esforços e financiamento em todas as fontes disponíveis. Com este objetivo, a Portugal Space está a implementar as medidas necessárias para esta articulação em cada uma das fontes de financiamento – fundos nacionais (incluindo fundos estruturais da UE implementados através de chamadas nacionais), ESA, ESO, SKA e UE.

De um ponto de vista programático, a visão global pressupõe que se estabeleça, antes do final de 2025, um sistema multifuncional utilizando constelações de satélites em órbitas a baixa altitude, equipados com diferentes tipos de sensores que forneçam capacidades de Observação da Terra e de Telecomunicações (IoT), que potenciem o desenvolvimento de aplicações para vários domínios, como por exemplo a gestão do território, cadastro dinâmico, prevenção de fogos, agricultura, gestão da água, monitorização da erosão costeira, assim como a monitorização de toda a dinâmica no Atlântico, como os recursos naturais, o tráfego marítimo, imigração ilegal, etc.

Em conjunto com outras fontes de dados *in-situ* já existentes, este sistema deve também estimular a investigação científica e o crescimento empresarial, contribuindo para o desenvolvimento socioeconómico da economia azul sustentável, incluindo no Atlântico, bem como o território português terrestre. O cumprimento destes objetivos deve ser conseguido em colaboração internacional.

É neste âmbito que a Agência Espacial Portuguesa contribuiu para a **criação, de forma inédita, de um operador nacional na área da Observação da terra (a GEOSAT)**, que teve por base um consórcio nacional que adquiriu dois satélites de Observação da Terra (de média e alta resolução). Permiteu Portugal ser o segundo país da Europa a ter acesso a dados de alta resolução (juntamente com França). Esta iniciativa perspetiva a contínua aposta da Agência na consolidação desta atividade em Portugal, promovendo o desenvolvimento de uma segunda geração de satélites de alta resolução através da promoção da de uma constelação com elevada resolução espacial e temporal (i.e., a “Constelação Atlântica”), não só através da promoção de uma Agenda Mobilizadora para o Espaço no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência, mas também na articulação de vários fundos comunitários e da participação de Portugal na ESA.

I.2. Os GRANDES DESAFIOS PROGRAMÁTICOS NACIONAIS

11. DESAFIO 1 – “Constelação Atlântica”, orientada para Observação da Terra de alta resolução:

Promover a construção, manutenção e operação de uma “**Constelação Atlântica**”, em cooperação internacional (designadamente com Espanha) e sob a coordenação da **GEOSAT** e do **Atlantic International Research Center - AIR Center**, antes de 2025.

Esta constelação tomará a forma de uma única plataforma de satélites, polivalente, a ser usada para um conjunto de diferentes aplicações e incluindo uma série de competências e funcionalidades de voo até aos segmentos do utilizador. A “Constelação Atlântica” deve ser prosseguida num quadro internacional, em estreita colaboração com empresas líderes, bem como com Agências Internacionais que também atribuam à

constelação uma dimensão estratégica - nomeadamente a Espanha. A fim de promover e assegurar a dimensão internacional, o estudo de conceito para a implementação da constelação global está a ser desenvolvida no quadro da Agência Espacial Europeia, através do Programa Earth Observation Incubed+. Trabalhando com o AIR Center, o alcance das atividades será alargado a vários Países, como o Brasil, México, África do Sul, e outros países em torno do Atlântico (norte e sul).

Os principais projetos em curso em Portugal, implementados através de quadros nacionais de financiamento comunitários e que irão contribuir com vários componentes e subsistemas para o sistema global, incluem:

- **INFANTE:** exercício pré-operacional de satélite e primeiro exercício de integração do sistema, liderado pela TEKEVER (financiado através da PT2020-COMPETE/POR, 2018-2022);
- **Magal:** plataforma e sistema de satélite, liderado pela EFACEC (financiado através do Programa MIT-Portugal, FCT e PT2020-COMPETE/POR, 2020-23);
- **AEROS:** plataforma de nanossatélite precursor da futura constelação, liderada por EDISOFT (financiado através do Programa MIT-Portugal, pela FCT e PT2020-COMPETE/POR, 2020-23);
- **ASTRIIS:** uma plataforma a jusante que integra dados de satélite bem como de outras fontes, liderada pela TEKEVER (financiada através do PT2020-COMPETE/POR, 2020-23);

Juntamente com novas parcerias e configurações industriais, os projetos listados podem ser desenvolvidos para contribuir com sistemas e subsistemas específicos para a constelação como um todo, e enquadrado no quadro programático Incubed+ no âmbito da ESA. Através do Incubed+ foram estabelecidos consórcios industriais, como referido, para o estudo de conceito e implementação desta iniciativa, a ser concretizada no âmbito da articulação de fundos já referida anteriormente.

Adicionalmente, uma série de outros projetos de desenvolvimento de tecnologias e competências específicas irá apoiar a criação e exploração da constelação, incluindo os projetos:

- **PROBA 3 Intersatellite Link**, liderada pela Tekever (financiado através da ESA, 2019-2021);
- **Economia Azul: Clusters de Inovação, Gestão dos Recursos Naturais do Atlântico e Planeamento do Espaço Marítimo**, liderado pela GMV (financiado através da ESA, 2020-2021).
- **In-Orbit Demonstration 6**, liderado pela Open Cosmos (empresa do Reino Unido), que irá permitir a demonstração em órbita da câmara multiespectral da empresa nacional Spin Works. Desta forma permite-se a esta empresa nacional atingir TRL-9 e poder colocar no mercado comercial uma nova câmara para observação da Terra com um financiamento extremamente baixo e resultante da articulação de várias fontes de financiamento entre as quais o do programa do GSTP da ESA.

12. DESAFIO 2 - Planeta Digital:

Construir, promover e operar uma plataforma digital – **Planeta Digital** – capaz de facilitar atividades de interesse social e económico para os cidadãos e os empregadores, incluindo a gestão sustentável do território, o cadastro dinâmico, a prevenção de fogos, a agricultura de precisão, a gestão da água, a monitorização de zonas costeiras, assim como a monitorização do Atlântico. Esta plataforma integrará múltiplas fontes de dados com ênfase em imagens de satélites de alta resolução a integrar com tecnologias digitais avançadas, incluindo Inteligência Artificial.

A Agência Espacial Portuguesa - Portugal Space, tem em curso uma estratégia de mapeamento de necessidades e uma abordagem para reunir dados de diferentes fontes para serem analisados por ferramentas avançadas de processamento de dados. O Planeta Digital requer uma abordagem interdisciplinar que reúna as competências de diferentes domínios para responder às necessidades dos utilizadores e clientes que potenciem o desenvolvimento de aplicações para vários domínios, como por exemplo, gestão sustentável do território, cadastro dinâmico, prevenção de fogos, agricultura de precisão, gestão da água, monitorização de zonas costeiras, assim como a monitorização do Atlântico, incluindo a

gestão dos recursos naturais, do tráfego marítimo e da imigração ilegal. São exemplos práticos as iniciativas para o Cadastro Rural, através da estrutura de missão para o balcão único predial (eBUPI), a agência integrada para os fogos florestais (AGIF) e o Instituto de financiamento de agricultura e pescas (IFAP), com a perspetiva da utilização de imagens de alta resolução a serem providenciadas pelo operador nacional Geosat.

13. DESAFIO 3 - Ecossistema Espacial de Santa Maria:

Estabelecer um **ecossistema Espacial de Santa Maria**, especificamente na ilha de Santa Maria, nos Açores. Este grande desafio inclui os seguintes projetos, incluindo atividades em estreita colaboração com a ESA:

- o desenvolvimento de uma infraestrutura portuária espacial através do **Azores International Satellite Launch Program - Azores ISLP**, orientado para operações integradas de lançamento, aterragem no mar e recuperação e reutilização de lançadores;
- o estabelecimento de um local de aterragem e instalações de processamento para payloads de experiências em microgravidade, para o **veículo reutilizável europeu, Space Rider**, em estreita colaboração com a ESA, a Agência Espacial Italiana, e com a também italiana, Avio. O Space Rider é um projeto da ESA que permitirá à Europa ter um transporte operacional para operações no Espaço e de regresso do Espaço, criando as condições para que indústria europeia abra novos mercados. O sistema do Space Rider, construído para ser o primeiro sistema europeu de transporte espacial reutilizável, oferecerá uma capacidade operacional de reentrada e aterragem baseada numa plataforma de voo livre polivalente e não tripulado. A Itália lidera os segmentos espacial e terrestre com o apoio de outros países europeus, incluindo Portugal que procura apoiar o sucesso deste projeto crítico através de um envolvimento substancial no segmento terrestre e nas atividades a jusante. Um elemento central da contribuição portuguesa para o Space Rider é a criação de um local de aterragem na ilha de Santa Maria, equipado com um centro de controlo de desembarque, para além de instalações devidamente apetrechadas, e de equipas com conhecimentos especializados, para o processamento e análise da carga útil;
- Promoção de atividades para a instalação de **infraestruturas para o teste de motores** e componentes de lançadores;
- expansão do **teleporto para atividades do segmento terrestre** (i.e., antenas; “Ground Segment”) com capacidade de atrair clientes institucionais e comerciais, explorando a antena recentemente instalada de 15 metros e posicionando Portugal nas grandes missões científicas da Agência Espacial Europeia.

Em suma, estes grandes desafios devem ser abordados em estreita articulação com o desenvolvimento de novos mercados (orientado para as operações no âmbito do conceito de “*New Space*”), bem como em articulação com as principais fontes de financiamento para Portugal e para a Europa nos próximos anos, nomeadamente:

- Fundos Nacionais, incluindo aquisições da ESA a realizar no âmbito da contribuição nacional, cujo plano de implementação define uma série de objetivos prioritários para a política industrial que visam o desenvolvimento de capacidades acrescidas para a liderança de subsistemas e sistemas;
- O Programa de Recuperação e Resiliência, 2021-26, através da promoção de uma agenda mobilizadora para o Espaço para implementar os desafios programáticos
- O Quadro de Financiamento Plurianual Português, através dos fundos descentralizados da UE (ou seja, Fundos Estruturais, FEDER, FSE), 2021-27;
- O Quadro Europeu de Financiamento Plurianual, através de fundos centralizados da UE (Horizonte Europa, Programa Espacial da UE; Programa Digital da UE), 2021-27;

Do ponto de vista da cadeia de valor, com o objetivo de permitir a concretização dos grandes desafios acima referidos, bem como desenvolver as competências necessárias para o posicionamento estratégico das entidades portuguesas em novos mercados, a *Portugal Space* irá contribuir para:

- a promoção do **operador nacional de satélites de observação da terra, GEOSAT**, através do estímulo ao desenvolvimento de novos mercados para imagens de alta resolução, em estreita cooperação internacional;
- o desenvolvimento da capacidade de **integração de sistemas para pequenos satélites em Portugal**, agregando a capacidade tecnológica de empresas portuguesas e atraindo parceiros industriais internacionais;
- o **desenvolvimento de competências do sistema na integração de IA e sistemas de Observação da Terra**, com imagens de alta e muito alta resolução, para a gestão do território, cadastro, prevenção de fogos, gestão dos recursos hídricos, agricultura e Defesa;
- o desenvolvimento de competências de sistemas/subsistemas em áreas-chave da tecnologia espacial, incluindo:
 - Plataforma polivalente em órbita/kickstage para microlançadores
 - orientação, navegação e subsistema de controlo;
 - subsistema estrutural, mecânico e térmico;
 - subsistema de propulsão;
- o **desenvolvimento das capacidades operacionais** aliadas a um segmento de terrestre bem desenvolvido (“i.e., ground segment”), com a expansão da capacidade das antenas instaladas em Portugal e, sobretudo, dos serviços a desenvolver por essas antenas;
- o posicionamento estratégico de Portugal no domínio da **sustentabilidade e segurança espacial para alcançar a liderança** e assegurar, no curto médio/prazo, o sucesso comercial de produtos específicos e competências no Espaço, especificamente:
 - no domínio da Remoção Ativa de Detritos e Serviço em Órbita;
 - No desenvolvimento de sensores de radiação espacial de baixo custo para integração em qualquer satélite;
 - na aposta em novas tecnologias de monitorização de lixo espacial com recurso a múltiplos sensores em terra e embarcados em satélites, utilizando técnicas de IA para criar catálogos de navegação dinâmica para a manobras em órbita;
 - Promover novas empresas nacionais neste domínio para se constituírem fornecedoras de serviços na área da monitorização ativa de lixo espacial na perspetiva de um papel ativo de Portugal na preparação do Space Traffic Management no âmbito da EU.
- a criação dos mecanismos necessários para estimular a colaboração entre o meio académico, entidades científicas e de I&D com agentes industriais.

Parte II: Resumo dos Projetos em Curso

A estratégia espacial em curso descrita nos parágrafos anteriores tem sido concretizada através de um conjunto de projetos e iniciativas, alguns dos quais são resumidos seguidamente (a lista de projetos em curso pode ser encontrada no sítio da internet da agência Portugal Space):

- Desenvolvimento das **competências científicas e das capacidades científicas e técnicas** necessárias para desenvolver instrumentos para novas descobertas e para o avanço do conhecimento:
 - a) No âmbito do Programa Científico da ESA, as principais missões e elementos incluem PLATO, ARIEL, Comet Interceptor e EUCLID. Portugal tem um papel ativo nestas missões, participando nas equipas científicas e sendo responsável por diferentes atividades, desde o equipamento de apoio em terra (GSE, na sigla inglesa) e a carga útil até aos elementos do centro de dados;
 - b) No quadro do ESO, Portugal tem participado no desenvolvimento de instrumentação avançada, particularmente em vários instrumentos, tanto para o Telescópio Extremamente Grande (ELT), como para o Very Large Telescope (Interferometer) VLT (I);



- c) O projeto do Telescópio Solar Europeu, EST, está a avançar conforme planeado e Portugal faz parte do Conselho de Administração da iniciativa, tendo reafirmado o apoio a este projeto que procura assegurar o seu financiamento. O envolvimento português no EST pretende contribuir para participação da indústria nacional e para o acesso privilegiado a dados científicos que permitam avançar em domínios como a física solar e o clima espacial.
- **Democratização do acesso aos dados e serviços espaciais**, respondendo ao grande desafio de estabelecer uma “Constelação Atlântica”, bem como de estabelecer a competência dos subsistemas e sistemas:
 - a) Através do Programa Incubed+ ESA, deram-se os primeiros passos para o desenvolvimento dedicado de uma constelação de pequenos satélites de Observação da Terra, dirigida pelo sector, e de aplicações associadas a jusante, centradas no desenvolvimento socioeconómico do Atlântico (um dos *Blue Worlds*);
 - b) Contribuindo para o programa **Arctic Weather Satellite**;
 - c) Contribuição para a missão **Space Weather Lagrange 5**, colaborando no desenvolvimento de um conjunto de instrumentos, bem como para a criação de um sensor de superbaixo custo para integração em todos os satélites para monitorização da radiação;
 - d) Através de múltiplos projetos (ver Anexo 1 para uma lista completa) no quadro da ESA, bem como através das atividades de captação de utilizadores Copernicus e de projetos financiados pela Europa, Portugal está a investir na sensibilização de potenciais utilizadores, bem como no desenvolvimento de aplicações e serviços a jusante, ligando o Espaço a sectores não espaciais e empenhando-se em novos modelos de negócio;
 - e) Por via do estabelecimento e exploração da antena de 15 m na ilha de Santa Maria, com o objetivo ter empresas portuguesas a prestar serviços à Missão Proba 3 da ESA, bem como a outras missões e programas, incluindo o Copernicus no âmbito de um contrato de serviços para a Portugal Space;
 - f) No âmbito da Componente Espacial do Copernicus financiada pela ESA foram atribuídos às empresas portuguesas contratos no valor de 10 milhões de euros para contribuir para as seis Missões de Alta Prioridade (que representam pelo menos 12 novos satélites europeus), que irão trabalhar juntamente com as seis missões Sentinel existentes (Sentinel 1 a Sentinel 6);
 - g) No quadro dos Fundos Estruturais Europeus, as entidades portuguesas estão a realizar uma série de grandes projetos que irão aumentar as competências nacionais em sistemas/subsistemas e que irão também contribuir para os alicerces fundamentais de uma Constelação Atlântica.
- **Desenvolvimento da procura e dos mercados**, objetivo que se pretende alcançar por via de várias atividades e iniciativas:
 - a) Para fomentar a adoção do uso de dados Copernicus através das atividades da FPCUP, estão em curso uma série de iniciativas, incluindo workshops e eventos de formação para entidades públicas e empresas privadas portuguesas. Está ainda a ser preparada uma base de dados de utilizadores Copernicus e estão a ser propostas outras atividades ligadas a módulos educativos e concursos em escolas e universidades. Neste âmbito, terá lugar em dezembro de 2021 a primeira conferência nacional de Copernicus que irá juntar os parceiros nacionais e internacionais deste programa Europeu. Por fim, estão a ser coordenadas internacionalmente iniciativas centradas nas zonas costeiras e destinadas a aumentar a captação de utilizadores Copernicus em África e a promoção de empresas portuguesas em novos mercados. No final de novembro 2021 terá lugar ao evento na África do Sul que irá promover o Copernicus em África, sendo uma atividade conjunta entre a Portugal Space e o AIR Centre;

- **Promoção das interfaces entre atividades Espaciais e não-Espaço em toda a Europa** (indústria, agro-negócios, clima, conselhos municipais, entre outros; envolvendo o meio académico, político e entidades de investigação):
 - a) O Centro de Incubação de Empresas da ESA em Portugal, ESA BIC, passou de três para **15 pólos espalhados por todo o país**, incluindo os arquipélagos dos Açores e Madeira;
 - b) Está em curso o apoio a múltiplas startups e ideias de novos negócios (Uma lista completa pode ser encontrada no Anexo 1);
 - c) Está em curso o mapeamento de todas as entidades do sector público e das respetivas necessidades, instrumentos que serão utilizados como base para o desenvolvimento do "Planeta Digital";
- **Democratização do acesso ao Espaço**, a Agência Espacial Portuguesa deu início e desenvolveu uma série de estudos e projetos:
 - a) Foram dados os primeiros passos, financiados através do Programa de Serviços de Transporte Espacial Comercial da ESA, no sentido de fomentar parcerias público-privada lideradas pela indústria com vista à prestação de serviços de lançamento, por via de contributos para os principais subsistemas para o(s) microlançador(es) a serem criados nos Açores;
 - b) Manifestado apoio ao sucesso do *Space Rider*, assegurando a sua aterragem em Santa Maria, assim como orientando a exploração do veículo por sectores como a indústria farmacêutica para fomentar a I&D de produtos em ambiente de microgravidade, conduzindo o Espaço a uma nova era de comercialização;
 - c) Foi lançada em 2020 e continuada em 2021 a competição europeia para pequenos lançadores, **EUROC**, que tem sido realizada em Ponte de Sor e atraído estudantes das principais escolas de engenharia da Europa. Esta competição será continuada em 2022.
- **Reforço de atividades no Espaço longínquo (i.e., "outerspace") como um bem comum para utilização científica e comercial**, através da participação ativa de Portugal nos fóruns internacionais para a sustentabilidade na utilização do "outerspace", assim como o apoio aos seguintes projetos:
 - desenvolvimento do subsistema de Orientação, Navegação e Controlo da ADRIOS, a primeira missão de serviço ativo de remoção de detritos a nível mundial - a ser promovida como um serviço comercial;
 - atividade de redução do risco para estabelecer novas iniciativas e criar startups que abordem a estimativa de risco de colisão e prevenção enquanto serviço comercial;
 - Promoção de um projeto mobilizador no âmbito do plano de recuperação e resiliência para a utilização de novas tecnologias de sensores em terra e em payloads de satélites para a geração de catálogos dinâmicos de navegação e manobra automáticas para evitar colisões em órbita.

No âmbito dos concursos nacionais foram aprovados vários projetos que, em coordenação e sob a responsabilidade da Portugal Space, serão desenvolvidos para trabalhar no sentido da concretização dos grandes desafios apresentados na Parte I.

Parte III: O posicionamento nacional, para além dos Grandes Desafios Programáticos

Para que se possam concretizar os grandes objetivos referidos, é fundamental abordar e estabelecer um conjunto de instrumentos e elementos essenciais, como listado seguidamente.

III: 1 A Perspetiva Europeia

- No âmbito da **copresidência França-Portugal do Conselho da Agência europeia, ESA 2020-22**, as principais questões em análise incluem o desenvolvimento da **Agenda ESA 2025** e a forma de garantir que as pessoas, no seu geral, são parte integrante dos futuros desenvolvimento espaciais na Europa. Neste contexto, a Agência Portugal Space tem promovido o envolvimento de empresas, instituições científicas, estudantes, delegados nacionais, agências governamentais e peritos na discussão e mobilização de vários atores para temas importantes para o futuro da Europa e da ESA.
- A organização da **Cimeira Ministerial Intermédia da ESA, a 19 de novembro de 2021 em Matosinhos**, permitirá aos estados membros da ESA uma ampla discussão e preparação da ministerial de 2022, quer do ponto de vista programático quer do ponto de vista político. Esta Cimeira, organiza-se num momento crucial para a ESA, sendo seguida pela conferência intergovernamental “Space Summit” de fevereiro de 2022 e a Cimeira Ministerial da ESA em Novembro de 2022;
- Os trabalhos de preparação para a próxima Cimeira Ministerial da ESA, em 2022, facilitam iniciativas importantes que estão atualmente a ser desenvolvidas na ESA no âmbito dos seus quatro principais pilares programáticos: Ciência e Exploração, Segurança e Proteção, Aplicações, e Capacitação e Suporte;

No contexto da **Presidência Portuguesa da EU, em 2021**, as principais questões que foram abordadas estão mencionadas na parte I deste documento, incluindo as principais linhas de ação para atrair fundos no âmbito do Programa Espacial da UE e Horizonte Europa.

Para melhor valorizar a contribuição portuguesa para o **ESO**, estão a ser abordadas as seguintes:

- Aumento da participação da indústria portuguesa no desenvolvimento do ELT;
- Maximizar a contribuição em espécie através de peritos técnicos;
- Fomentar, através de atividades nacionais dedicadas, uma colaboração maior e mais intensa entre a comunidade científica e a indústria na conceção e desenvolvimento de instrumentos.

III.2 Os Grandes Desafios Programáticos e da Cadeia de Valor

Para abordar os desafios da cadeia de valor anteriormente apresentados, está em curso uma abordagem sistemática pela Agência Portugal Space a todos os projetos em desenvolvimento. O desenvolvimento de competências de sistema está a ser prosseguido através de projetos que contribuem para o desenvolvimento das competências para plataformas versáteis em órbita – kickstage/satélite. Estes projetos incluem:

- **VIRIATO**: veículo suborbital reutilizável para fomentar a investigação em tecnologias orbitais, liderado pela OMNIDEA (financiada através do PT2020-COMPETE/POR, 2020-23);
- **CARAVELA**: blocos de construção para microlançadores, liderado pela TEKEVER (financiado através do PT2020-COMPETE/POR, 2019-22);
- **ESA - GSTP Building Blocks**

O desenvolvimento e integração de um *kickstage* completo está a ser feito em Portugal e o trabalho conduzido pela AICEP, assim como as atividades realizadas no quadro do programa CSTS da ESA devem ser continuadas para garantir o seu sucesso.

Por outro lado, o desenvolvimento de competências técnicas para novos mercados exige o acesso a novos mercados e oportunidades, incluindo as atividades em curso nos seguintes projetos:

- **LCRM** – atualização do sensor de radiação de baixo custo, liderado pela EFACEC (cofinanciado pela ESA, 2019-2023);
- **uPGRADE**: desenvolvimento de um CubeSat, liderado pela SpinWorks (financiado através do Programa UT Austin-Portugal, pela FCT e PT2020-COMPETE/POR, 2020-23);
- **NewSat**: COTS (*commercial-off-the-shelf*) e desenvolvimento de outros elementos inovadores para CubeSats, liderado pela Stratosphere (antiga Critical Materials) (financiado pelo Programa MIT-Portugal, FCT PT2020 e PT2020-COMPETE/POR, 2020-23);
- **ADRIOS**: contribuição portuguesa para a primeira missão e remoção ativa de destroços e serviço em órbita a nível mundial, liderada pela Deimos e pela Critical Software (cofinanciada pela ESA, 2020-2025);

Para um maior desenvolvimento do ecossistema espacial em Portugal, estão ainda em curso os seguintes objetivos:

- Fortalecer as competências na conceção, desenvolvimento e funcionamento de instrumentos para incorporação em satélites de nova geração. Este conhecimento permitirá descobrir e investigar fenómenos que hoje permanecem inexplorados e desenvolver novos produtos para além da sua capacidade de conceber, integrar e operar sistemas completos. Será importante explorar oportunidades que permitam aos instrumentos portugueses voar em missões maiores de países e entidades parceiras. Assim, será fundamental estimular o crescimento dos centros de excelência científica em todo o país, reunindo-os com outros centros a nível mundial e mais próximos da indústria para desenvolver tecnologias de ponta em sensores e competências digitais/tecnologias de informação, fazendo de Portugal um centro de excelência em tópicos de inquestionável importância no futuro; bem como estimular novas parcerias entre universidades de todo o país e entidades industriais e internacionais.
- Reforço da extração do conhecimento científico das atividades de exploração;

Os objetivos a mais longo prazo devem incluir o estímulo de atividades comerciais construídas a partir de sinergias entre sectores espaciais e não espaciais, tais como sectores marítimo/marítimo de profundidade ou sector mineiro terrestre.

III.3 Promover novos mercados em setores não-espaciais

No âmbito da estratégia espacial portuguesa, é fundamental o desenvolvimento de uma plataforma que responda às exigências dos utilizadores e captação de clientes na agricultura, pescas, municípios (cadastro urbanos), território (gestão sustentável do território e da floresta), parques naturais, mobilidade, infraestruturas (barragens, pontes, portos, autoestradas, aeroportos), companhias de seguros, entre outros.

Neste sentido, a Agência Portugal Space tem trabalhado em conjunto com diferentes entidades de diferentes Ministérios, incluindo o eBupi (Ministério da Justiça), o IFAP (Ministério da Agricultura), a DGT e o ICNF (Ministério do Ambiente) e a AGIF, com o objetivo de apoiar as suas atividades através da utilização de dados de satélite que facilitem a sua missão.

A promoção de competências na integração dos sistemas de Inteligência Artificial e de Observação da Terra será uma componente absolutamente crítica neste desenvolvimento, tendo sido já concretizados importantes avanços através da competição “500K [AI Moonshot Challenge](#)”, lançado no Websummit de Lisboa em 2020. A 1ª competição promoveu a utilização de dados de observação da terra e técnicas de Inteligência Artificial para a monitorização de lixo no Oceano. Será continuada no Websummit de 2021 por uma nova competição agora dirigida à gestão do território e à monitorização do lixo espacial.

III.4 Promover a cultura científica e espacial

A missão da Agência Portugal Space inclui a promoção do espaço junto dos mais novos, designadamente em estreita colaboração com a Agência Ciência Viva. Neste sentido a Agência tem promovido a **iniciativa CanSat** em cooperação com a Ciência Viva e continua a organizar aquele que é já o maior evento Europeu de lançamento de pequenos foguetões - o **EUROC**. Este ano de 2021, mais de 30 equipas universitárias candidataram-se, tendo 20 delas sido selecionadas a participar na competição organizada em Ponte de Sor, com o apoio da Câmara Municipal e do Exército, que permitiu realizar os lançamentos na base de Santa Margarida. Pela primeira vez uma equipa nacional do Instituto Superior Técnico lançou um foguetão nacional.

Em 2022, a Portugal Space irá lançar a competição nacional Universitária de **Pocket Sats** que, juntamente com o CanSat e o EUROC, será um dos grandes eventos educativos nacionais que se pretende que seja estendido ao nível europeu.

No próximo ano de 2022 Portugal acolhe o **Space Studies Programme**, da Internacional Space University, um programa de formação que irá atrair cerca de 150 participantes, e mais de 150 oradores de todo o mundo.

A Agência irá também lançar em 2022, o concurso **“Astronauta da Escola”** que irá permitir a cerca de 30 estudantes do ensino secundário, candidatarem-se a voar em gravidade zero podendo assim experimentar as mesmas sensações que um astronauta.

Com estas atividades a Agência Espacial Portuguesa tem como objetivo lançar os desafios tecnológicos no sentido de estimular o gosto pelas ciências e pelo espaço nos jovens para uma melhor preparação das próximas gerações que no futuro serão os profissionais neste setor.

Projetos Financiados no âmbito da Participação Portuguesa na Agência Espacial Europeia (ESA), desde 2019

| Nome do Projeto | Ano Início | Programa | Montante (KEuro) | Empresa | Descrição |
|---|------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| ExoMars2020 Contingency | 2019 | Exploration | 23 | Deimos Engenharia | Project for TAS – I in the context of ExoMars2020 Contingency. |
| SPACE RIDER PHASES D/E1 AND RE-ORIENTATION ACTIVITIES (FLIGHT SEGMENT) | 2020 | Transportation | 293 | Lusospace | |
| CSG 2017-2021 | 2019 | Transportation | 1744 | Samsic PT, ESQS | Maintaining of the Guiana Space Center (CSG) launch range in operational condition for period 2017-2019 |
| C-STX Element 1 -ORBITAL EXPRESS LAUNCH LIMITED LAUNCH SERVICE DEVELOPMENT SUPPORT | 2021 | Transportation | 450 | Deimos Engenharia | |
| C-STX – Responsive Microlauncher Service | 2021 | Transportation | 383 | Ilex; Optimal; ASC | |
| C-STX Element 1 - μ Launcher Structures Development & Manufacturing from Portugal | 2020 | Transportation | 1350 | RFA Portugal; CEIIA | |
| Space Rider Parafoil Winches | 2021 | Transportation | 575 | Spin.Works | |
| BX31 – SARIA | 2020 | Exploration | #VALUE! | Uporto | Student experiment to fly on stratospheric balloon carrying a Synthetic-Aperture Radar using an Inflatable Antenna |

| | | | | | |
|---|------|-------------|---------|-------------------|---|
| BX31 – STRATOSPOLCA | 2020 | Exploration | #VALUE! | Ucoimbra | Sudent experiment to fly on stratospheric ballon to monitor gamma ray background radiation (STRATOSpheric POLarimetry with Cadmium Telluride Array) |
| Artemis – SYT | 2020 | Exploration | #VALUE! | Uporto | Investigation on effects of hypergravity on mechanisms of intestinal cell permeability. SYT-Large Diameter Centrifuge |
| ISTSAT – FYS-2 | 2019 | Exploration | #VALUE! | IST | First nanosatellite project developed by students, professors and radioamateurs at the Instituto Superior Técnico |
| EOLAW | 2020 | EO | 700 | GMV | EO based analysis of the extent to which illegal waste dumping has increased during and after lock-down perios in Europe. |
| CybELE Lead Product | 2020 | EO | 150 | CybELE | Development of new EO applications to identify and monitor Lead pollution in woil and water. |
| Domain Expert Federated Identity and Authorisation Management | 2020 | EO | 700 | Deimos Engenharia | Agile approach to ensure maximum flexibility to adapt to feedback. |
| E-commerce Platform for Micro-geoservices | 2020 | EO | 300 | Deimos Engenharia | Platform for small service providers to marker online microservices. |
| EO Clinic | 2020 | EO | #VALUE! | 2adapt; Uninova | Rapid-response mechanism for small-sclae and exploraty use of EO products driven by specific Development Aid project requests. |
| Blue Economy: Innovation Clusters, Atlantic Natural | 2020 | EO | 200 | GMV | - |

| | | | | | |
|--|------|------------|------|--|--|
| Resources Management and Maritime Spatial Planning | | | | | |
| Renewable Offshore Wind Energy | 2020 | EO | 200 | Deimos Engenharia | - |
| Black Sea Environmental Protection | 2020 | EO | 200 | Deimos Engenharia | - |
| BRAT | 2020 | EO | 300 | Deimos Engenharia | Broadview Radar altimetry toolbox – BRAT – Sentinel-3 surface topography toolbox |
| SCOOP | 2020 | EO | 350 | Uporto | SAR altimetry Coastal and Open Ocean Performance |
| SHAPE | 2020 | EO | 250 | Uporto | Sentinels Hydrologic Altimetry Prototype |
| Sentinel5p+ Innovation | 2020 | EO | 20 | Fciências | SENTINEL-5P+ Innovation – Expro+ - Theme7, Ocean Colour |
| HYRDOCOASTAL | 2020 | EO | 1400 | Uporto | Sentinel-3 and CryoSat SAR/SARIn Radar Altimetry for Coastal Zone and Inland Water |
| GSTP – Building Blocks | 2019 | Technology | 3600 | Edisoft; ISQ; Active Space Technologies; Deimos Engenharia; Omnidea; CeiiA; Tekever Space; | Preparation of enabling space technologies and building blocks – Portugal |
| GSTP – Spectrometer for Marine Litter | 2019 | EO | 200 | Imar; INESC-TEC; AIR Centre | |
| Prodex – ARIEL telescope baffle | 2019 | Science | 764 | Active Space Technologies; IA | ARIEL Telescope Baffle |
| Prodex - ARIEL: ATMOSPHERIC REMOTE- | 2020 | Science | 118 | Universidade de Lisboa | |

| | | | | | |
|---|------|--------------|------|--|---|
| SENSING INFRARED EXOPLANET LARGE-SURVEY | | | | | |
| GSTP – PROBA-3 | 2019 | Technology | 1999 | Deimos Engenharia; Tekever; Omnidea; Others | Proba-3 space segment and flight operations ground segment. Phases C-D-E1 |
| GSTP – ISVV | 2019 | Technology | 249 | Critical Software | ISVV for evolution's in Software development methods processes |
| GSTP + BA – EXPRO PLUS | 2019 | Technology | 380 | Edisoft; Uninova | Multi-mission data exploitation platform |
| SSA P3-SST-IX | 2019 | Space Safety | 131 | Deimos Engenharia | SST core software requirements and framework finalisation |
| GSTP – EXPRO | 2019 | Technology | 400 | Omnidea; CeiiA | Enabling space technologies: PMLS systems and subsystem studies |
| GSTP + SSA – HERA Phase B1 | 2018 | Space Safety | 1034 | GMV; Efacec; Spin.works; Tekever Space | |
| S2P – HERA implementation phase B2S2/C/D/E1 | 2020 | Space Safety | 1501 | FHP; GMV; Synopsis Planet; Efacec | |
| S2P - ADRIOS (ACTIVE DEBRIS REMOVAL IN-ORBIT SERVICING) | 2020 | Space Safety | 5443 | ISQ; LusoSpace; Critical Software; Deimos Engenharia | |
| S2P – Lagrange Radiation Monitor | 2021 | Space Safety | TBD | Efacec; TBD | |
| S2P – CREAM | 2021 | Space Safety | 175 | Neuraspace | |
| GSTP – De-risk activity | 2021 | Space Safety | 200 | Neuraspace | |

| | | | | | |
|---|------|--------------|------|-------------------|---|
| S2P – Space Debris and Clean Space – Deorbit Kit Development and In-Orbit Demonstration | 2021 | Space Safety | 438 | D-Orbit; Optimal | |
| GSTP – Building blocks | 2021 | Technology | 200 | Optimal | PREPARATION OF ENABLING SPACE TECHNOLOGIES AND BUILDING BLOCKS: SPACEPANEL MANUFACTURING PROCESS FOR SPACE-GRADED SANDWICH PANELS (ALUMINUM AND CFRP) |
| LADEA | 2019 | EO | 67 | FHP; INEGI | |
| EO EXPLOITATION SUPPORT CONTRACT | 2019 | EO | 102 | Deimos Engenharia | |
| LARGE DEPLOYABLE REFLECTOR FOR EARTH OBSERVATION | 2019 | EO | 206 | FHP; INEGI | |
| SPORE | 2019 | EO | 75 | Uaveiro | Space for Shore. |
| CCI+ PHASE 1 | 2019 | EO | 22 | Fciências | New RD on CCI ECVS – Ocean Colour CCI |
| EO EXPLOITATION PLATFORMS | 2019 | EO | 19 | Deimos Engenharia | EO exploration platforms common architecture 2018-2022 |
| STANDARD EO PLATFORM STUDY | 2019 | EO | 35 | Lusospace | |
| OGSE Sentinel 5 | 2016 | EO | 1364 | Lusospace | Subcontractor for the OGSE activity within the S5 Airbus Contractual Baseline |

| | | | | | | |
|--|------|------------|-----|---------------------|-------|--|
| ARCTIC WEATHER SATELLITE | 2021 | EO | 661 | Active Technologies | Space | DESIGN AND DEVELOPMENT (PHASE B/C/D/E) OF ARCTIC WEATHER SATELLITE (AWS) PLATO - DESIGN, DEVELOPMENT AND SUPPORT TO LAUNCH AND POST LAUNCH OPERATIONS (PHASE B2/C/D/E1) OF THE PLATO SPACECRAFT |
| Plato Development | 2021 | Science | 522 | Optimal | | PLATO - DESIGN, DEVELOPMENT AND SUPPORT TO LAUNCH AND POST LAUNCH OPERATIONS (PHASE B2/C/D/E1) OF THE PLATO SPACECRAFT |
| ARCTIC WEATHER SATELLITE | 2021 | EO | 499 | Deimos Engenharia | | DESIGN AND DEVELOPMENT (PHASE B/C/D/E) OF ARCTIC WEATHER SATELLITE (AWS) PLATO - DESIGN, DEVELOPMENT AND SUPPORT TO LAUNCH AND POST LAUNCH OPERATIONS (PHASE B2/C/D/E1) OF THE PLATO SPACECRAFT |
| EUROPEAN TRANSPORT CARRIER (ETC) REPLACEMENT | 2021 | Technology | 440 | EVOLEO | | |
| ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR GNC DESIGN, IMPLEMENTATION AND VERIFICATION | 2021 | Technology | 160 | Deimos | | |
| ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR GNC DESIGN, IMPLEMENTATION AND VERIFICATION | 2021 | Technology | 50 | Spinworks | | |

| | | | | | |
|--|------|------------|-----|---|--|
| ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR GNC DESIGN, IMPLEMENTATION AND VERIFICATION | 2021 | Technology | 50 | INESC | |
| HIGH-POWER LASER HEAD FOR A GRAVITATIONAL WAVE OBSERVATORY MISSION | 2021 | Technology | 103 | Lusospace | |
| IMPLEMENTATION OF THE Φ -SAT-2 CHALLENGE | 2021 | EO | 81 | CEIIA - Centro de Engenharia e Desenvolvimento (Associação) | |
| CLOSING THE LOOP ON POLYMERS 3D PRINTING: 3D PRINTER USING THE FUSED FILAMENT FABRICATION (FFF) PROCESSABLE TO PRODUCE PARTS IN VACUUM CONDITIONS USING RECYCLED FILAMENTS OFF-EARTH MANUFACTURING ETD | 2021 | Technology | 46 | BEEVC - Electronic Systems, Lda | |
| AEOLUS+ INNOVATION - EXPRO+ COLOR CDOM- | 2021 | Technology | 39 | Aequora | |

| | | | | | |
|---|------|------------|-----|-------------------------------------|--|
| PROXY RETRIEVALS FROM AEOLUS OBSERVATIONS | | | | | |
| C108588 ALTRAN 2 - STRUCTURE AND THERMAL CONTROL SYSTEM | 2021 | Technology | 32 | ALTRAN INNOVACION, S.L. SUC EN PORT | |
| MEDITERRANEAN REGIONAL INITIATIVE APPLICATIONS EXPRO+ THEME 2 - SEA | 2021 | EO | 28 | DEIMOS ENGENHARIA S.A. | |
| C108588 HPS 2 - SUN SHIELD AND SOLAR ARRAY SYSTEM | 2021 | Technology | 3 | FHP - FREZITE HIGH PERFORMANCE LDA. | |
| MONINT | 2020 | Navigation | 170 | GMV; IT | Cost efficient and flexible GNSS signal quality monitor solution for different markets. |
| SDX Expansion (SDXPAND) GNSS software defined simulator | 2018 | Navigation | 550 | GMV | The purpose of this project is to expand the SKYDEL SDX product (a software-defined GNSS Signal Simulator) to cover arising customer needs for GNSS testing solutions. |
| G3 Receiver | 2021 | Navigation | 300 | Deimos Engenharia | GNSS Space receiver for POD and small satellites, supporting Galileo E6 HAS. |
| Kinetikos 4DBS | 2020 | Technology | 60 | Kinetikos | E-health digital solution for clinical and home-based monitoring of patients with Parkinson's Disease (PD) submitted to Deep Brain Stimulation (DBS) surgery. |
| EDGE – dvanced farming intelligence | 2020 | Technology | 60 | Nexlys | AI-based decision support system, which allows farmers to make operational decisions based on meteorological, EO, RPAS, robotic and IoT inputs. |

| | | | | | | |
|--|----|---------------|------------|-----|---------------------------------|--|
| CERES and POREWIT products | EO | 2020 | EO | 60 | CybELE | Capacity for the Enforcement of Regulation related to the Soil and Platform for the Observation of Regulation related to Wildlife and Illegal Timber |
| 9E.079 – SAGRESsmart – Smart Support for Geological Prospection at Seabed based in Space Assets | | 2020 | EO | 346 | ISQ | Decision-making support solution that merges EO data with AI predictive big data analytics to improve Deep-sea Mining, prospection and exploration |
| IAP.PR.FA.010 – AgroRadar | | 2019 | EO | 249 | Agroinsider | Increase efficiency in agriculture by optimising the use of resources, using EO data. |
| Fibersail | | To be started | Telecomms | 0 | STME | Service and system to predict, control and reduce loads of wind turbines. |
| IAP.PR.EV.008 – UNDERSEE – Maritime Satellites for Environmental monitoring in rivers, lakes and ocean | | 2020 | EO | 250 | Matereo Space; INESC | End-to-end service for monitoring water quality based on the integration of in-situ/satellite data and numerical model using AI. |
| Aquafarm 2.0 – Management of water and food resources and Improvement of the supply chain | | 2020 | EO | 299 | Hidromod | Integrate EO data, meteorological models, and in-situ data to provide facts and forecasts about crops and soil health. |
| YOUSHIP – Delivery on Demand | | 2020 | Navigation | 262 | ShipNow Technologies | Delivery platform that aims to find the best transporter, the best route to follow and the most appropriate pick-up and delivery location. |
| “Port XXI – Space Enabled Sustainable Port Services” | | 2021 | EO | 200 | INESC TEC; AIR Centre; Moniport | EO data from space assets will be used for water and air quality monitoring. |

| | | | | | |
|---|------|-----------|-----|---|---|
| | | | | Ambibados; Portos dos Açores; David Mendes; IST-IN+ | |
| RESUCIDEMO | 2021 | EO | 400 | GMV; Nester | Space based services to reduce the vulnerability of Critical Infrastructure as well as to reduce the stress on the surrounding environment. |
| PLESS | 2021 | EO | 200 | GMV; IST | Plastic less society. |
| OpenAirInterface 5G | 2021 | Telecomms | 150 | AllBeSmart | Update OpenAirInterface to support 5G communication between satellites and terrestrial receivers. |
| Augmented Reality for Telecom Spacecraft Ait | 2020 | Telecomms | 676 | Lusospace | Augmented Reality tools (SW&HW) that could help procedures designers, operators and QA to deal with the AIT/V activities. |
| Escan Gateway For Mega-Constellations | 2019 | Telecomms | 300 | C-JET | Ground station concept combining gateway and TT&C services able to track simultaneously several Ka-Band satellites of satellite megaconstellations. |
| Multifunctional System | 2019 | Telecomms | 280 | Omnidea | Activity to develop an iodine hall effect electric thruster for small communications satellites. |
| Multifunctional System CCN | 2021 | Telecomms | 232 | Omnidea | Activity to develop an iodine hall effect electric thruster and a fuel cell for small communications satellites |
| Wireless Signals Transmission For Solar Array Drive Mechanism | 2019 | Telecomms | 162 | Active Technologies Space | The objective of this activity is to provide a module to replace signal transmission contact slip rings with a single contactless digital transmission one. |

| | | | | | |
|--|------|------------|-----|-------------------|--|
| Antenna Deployment Arm With Integrated Elastic Hinges CCN | 2021 | Telecomms | 70 | INEGI | Develop concept, model, and processes for building ultra light and lower-cost composite arms for deployable antennas. |
| Cubesat-Based W-Band Channel Measurements | 2017 | Telecomms | 299 | LC Technologies | Development of the W-band beacon together with the propagation receive terminal. |
| Messina – PACIS-1 Tekever AR5 | | Telecomms | 376 | Tekever | Integration of Tekever AR5 in PACIS-1 System for System live demonstrator. Includes integration of secure satcom link in AR5 platform. |
| SAT-AIS MICRO-SATELLITES PHASE B2 SATELLITE A PHASE C/D | 2021 | Telecomms | 750 | Edisoft | Development of subsystems for Triton-X platform |
| RTEMS EDISOFT LEON3 UPDATE – EXPRO | 2019 | Technology | 46 | Edisoft | |
| EUCLID - DESIGN, MANUFACTURING AND QUALIFICATION OF THE AOCS SUBSYSTEM | 2019 | Science | 489 | Deimos Engenharia | EUCLID PH. B2, C/D, E1 – Design, manufacturing and qualification of the AOCS Subsystem |
| EUCLID – SW VALIDATION FACILITY (SVF) | 2016 | Science | 552 | GMV | SW VALIDATION FACILITY (SVF) |
| IPN- Esa Space Solutions – Incubation fee – 2020 | 2020 | Technology | 80 | IPN | IPN incubation fees |
| IPN- Esa Space Solutions – Ambassador and Broker – 2020 | 2020 | Technology | 80 | IPN | IPN Ambassador Platform and Broker management |

| | | | | | |
|---|------|------------|-----|-----------------------|--|
| IPN- Esa Space Solutions – Events – 2020 | 2020 | Technology | 10 | IPN | Events, Workshops, Training, etc. |
| IPN- Esa Space Solutions – Incentive Start-ups – 2020 | 2020 | Technology | 300 | IPN | Incentive Start-ups, 25k/startup |
| Spark4Business – IMS bridge | 2020 | EO | 25 | Materoo Space | Intelligent Bridge Monitoring System for bridge safety and maintenance optimization. Fusing bridge engineering with AI and InSAR data. |
| Spark4Business – VMS | 2020 | EO | 25 | Forging Lab | VMS uses high optical and spectral resolution data to provide valuable information and diagnose of the surroundings of utility companies' assets |
| Spark4Business – Drone Med | 2020 | Navigation | 25 | Connect Robotics | fast delivery of medicines making use of drones powered by GNSS |
| Spark4Business – TransNotes | 2020 | Navigation | 25 | Mythical Technologies | Full digitalisation of the supply chain in the cross-border transportation of |
| Spark4Business – GEP Smart Controller | 2020 | Technology | 25 | Airborne Projects | goods, paving Europe's way towards efficient and sustainable paperless transport |
| BA – RTEMS Edisoft for arm cortex R5 with asymmetrical multiprocessing | 2019 | Technology | 80 | Edisoft | |
| BA – Future Navigation Concepts at Small Bodies | 2019 | Navigation | 175 | GMV | Future Navigation Concepts at Small Bodies/T710-502GF |
| BA – Prototyping of Bearings-Only Guidance for Rendezvous in NRO Orbits | 2019 | Technology | 134 | GMV | |

| | | | | | |
|--|------|------------|-----|------------------------------|--|
| BA – Assessment and Preliminary Prototyping of a Drag Free CS for the L3 Gravity Wave Observatory – EXPRO PLUS | 2019 | Technology | 75 | Deimos Engenharia | |
| BA – Augmented reality for concurrent engineering activities | 2019 | Technology | 350 | Lusospace; Critical Software | |
| BA – Non-contact NDI for Polymeric composite structures – EXPRO+ | 2019 | Technology | 122 | Optimal Structural Solutions | |
| BA – Feasibility Study for LED Based Solar Simulation in TVAC – EXPRO+ | 2019 | Technology | 40 | Lusospace | |
| BA – Artificial Intelligence Techniques in On-Board Avionics and SW | 2019 | Technology | 135 | Deimos Engenharia | |
| PLANE – PLataforma Aviónica para NEwspace, código: POCI-01-0247-FEDER-039993 | | | | Evoleo Technologies | |
| EUROPEAN GROUND SYSTEM COMMON CORE PHASE C/D | 2020 | Technology | 182 | Divers PT | |
| ADVANCED FORMING TECHNOLOGIES FOR | 2018 | Technology | 180 | Omnidea | |

| | | | | | |
|---|------|------------|-----|---|--|
| COMPLEX SHAPES - LAUNCHERS STRUCTURAL TANKS | | | | | |
| PHASE A STUDY FOR VMMO LUNAR CUBESAT | 2020 | Technology | 35 | Critical Software, Deimos Engenharia | |
| QUALIFICATION OF RTEMS SYMMETRIC MULTIPROCESSING | 2018 | Technology | 270 | Edifsoft | |
| INCUBED+ - ATON - ATLANTIC OBSERVATION NETWORK | 2021 | EO | 198 | Lusospace, GMV, Air Centre, Inst. Hidrográfico | |
| INCUBED+ -SPACE4ATLANTIC | 2021 | EO | 200 | Omnidea, OHB Portugal, Air Centre, Deimos, Edisoft | |
| 4DATLANTIC - EBUS - REGIONAL ACTIVITIES SCIENCE | 2021 | EO | 72 | Ipma, Fac. Ciências | |
| EARTH OBSERVATION FOR PERMAFROST DOMINATED ARCTIC COASTS [EO4PAC] | 2021 | EO | 40 | INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ORDENAMENTO DO TERRITORIO | |
| PRIVACY PRESERVING MACHINE LEARNING / AI | 2021 | EO | 94 | Deimos | |

| | | | | | |
|---|------|-------------|------|---------------|--|
| ESA BIC PORTUGAL (2021-2024) | 2021 | Telecomms | 2580 | IPN | |
| SENTINEL-6 MICHAEL FREILICH AND JASON-3 TANDEM FLIGHT EXPLOITATION (S6-JTEX) | 2021 | EO | 25 | Uni. Do Porto | |
| CLOSING THE LOOP ON POLYMERS 3D PRINTING | 2021 | Technology | 46 | BEEVC | |
| EUROPEAN TRANSPORT CARRIER (ETC) REPLACEMENT | 2021 | Exploration | 440 | Evoleo | |
| ORBITAL EXPRESS LAUNCH LIMITED LAUNCH SERVICE DEVELOPMENT SUPPORT | 2021 | Launchers | 450 | Deimos | |
| SPACEPANEL MANUFACTURING PROCESS FOR SPACE-GRADED SANDWICH PANELS (ALUMINUM AND CFRP) | 2021 | Technology | 200 | Optimal | |
| MEDITERRANEAN REGIONAL INITIATIVE APPLICATIONS | 2021 | EO | 28 | Deimos | |
| COLOR CDOM-PROXY RETRIEVALS FROM AEOLUS OBSERVATIONS | 2021 | EO | 40 | Aequora | |

| | | | | | |
|--|------|-------------|------|------------------------------|--|
| DESIGN AND DEVELOPMENT (PHASE B/C/D/E) OF ARCTIC WEATHER SATELLITE (AWS) | 2021 | EO | 1161 | Deimos, Active Space | |
| IMPLEMENTATION OF THE Φ-SAT-2 CHALLENGE | 2021 | EO | 81 | CEIIA | |
| EXOBIOLGY FACILITY PHASE C/D/E1 (SCISPACE) | 2021 | Exploration | 200 | Evoleo | |
| COMET INTERCEPTOR DEFINITION PHASE (PHASES A/B) | 2021 | Science | 152 | GMV | |
| ARIEL: ATMOSPHERIC REMOTE-SENSING INFRARED EXOPLANET LARGE-SURVEY | 2021 | Science | 101 | Univ. Lisboa | |
| ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR GNC DESIGN, IMPLEMENTATION AND VERIFICATION | 2021 | Technology | 350 | Deimos, INESC-ID, Spin.Works | |
| MULTIFUNCTIONAL SYSTEM | 2021 | Telecomms | 232 | Omnidea | |
| LARGE DEPLOYABLE REFLECTOR FOR EARTH OBSERVATION | 2021 | EO | 27 | INEGI | |
| PLATO CAMERA MLI PHASE B AND QUALIFICATION ACTIVITIES | 2021 | Science | 694 | FHP | |

| | | | | | |
|--|------|--------------|-----|--------------------------|--|
| PLATO - DESIGN, DEVELOPMENT AND SUPPORT TO LAUNCH AND POST LAUNCH OPERATIONS (PHASE B2/C/D/E1) OF THE PLATO SPACECRAFT | 2021 | Science | 828 | Optimal, Active Space | |
| HIGH-POWER LASER HEAD FOR A GRAVITATIONAL WAVE OBSERVATORY MISSION | 2021 | Science | 103 | Lusospace, Fac. Ciências | |
| ARIEL TELESCOPE BAFFLE DEVELOPMENT PHASE B1 | 2021 | Science | 624 | Active Space | |
| LAGRANGE MISSIONS REMOTE SENSING INSTRUMENTS PHASE A/B1 STUDY PRE-DEVELOPMENTS | 2021 | Space Safety | 20 | Active Space | |



Anexo XIV – Estratégia Computação Avançada Portugal 2030: *estado de implementação*

A Estratégia Nacional para a Computação Avançada assenta fundamentalmente na criação e desenvolvimento da Rede Nacional de Computação Avançada (RNCA), estabelecida através do nº 5, alínea h) da Resolução de Conselho de Ministros nº 26/2018, no âmbito do eixo 5 do programa “Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030 – INCoDe.2030”, bem como na participação em estruturas, redes e iniciativas Europeias na área da Computação Avançada.

A RNCA foi regulamentada através do Regulamento nº 1049/2020, publicado no DR nº 230/2020, série II de 2020/11/25., sendo que a FCT - Fundação Portuguesa para a Ciência e Tecnologia é a entidade responsável pela instalação, manutenção e gestão de recursos computacionais avançados e pela promoção da sua acessibilidade às diferentes entidades do Sistema Educativo e do Sistema Científico e Tecnológico, independentemente da sua natureza pública ou privada.

Neste contexto, a FCT é responsável pela gestão da Rede Nacional de Computação Avançada (RNCA), tendo os seguintes objetivos principais:

1. Assegurar a execução da Estratégia Nacional de Computação Avançada, monitorizando regularmente os seus principais indicadores;
2. Oferecer um serviço otimizado e coordenado aos utilizadores de computação avançada para investigação, desenvolvimento e inovação;
3. Prestar serviços específicos de cálculo e processamento de dados, apoio e serviços associados no domínio da computação avançada para apoio a instituições e projetos de investigação e inovação;
4. Aumentar a eficiência e obter o melhor desempenho dos recursos disponíveis, partilhando-os em rede, de forma a otimizar recursos e obter maior valor acrescentado;
5. Gerir em conjunto os recursos partilhados, nomeadamente sistemas de monitorização, gestão de recursos, registo de ações, indicadores de avaliação, apoio à paralelização, utilização de computação avançada na indústria, assessoria e parceria industrial;
6. Promover e executar ações de interesse comum das instituições integradas no RNCA, através de planos conjuntos, nomeadamente nas áreas de: Formação; Disseminação; Propostas de projetos; Mobilidade de pesquisadores e técnicos entre entidades; Outras ações de interesse comum;
7. Desenvolver ações que promovam a utilização de computação avançada ao serviço da investigação, desenvolvimento e inovação em Portugal;
8. Cumprir continuamente os requisitos organizacionais, estruturais e técnicos para ser reconhecida como uma infraestrutura científica e tecnológica de carácter digital e distribuído, integrada no roteiro nacional das infraestruturas científicas;
9. Promover a harmonização e o acesso federado aos recursos visando facilitar o seu uso e a mobilidade dos utilizadores.

A RNCA é composta por **Centros Operacionais (CO)** e **Centros de Competência (CC)**, distribuídos por todo o país, que gerem equipamentos informáticos avançados de vários tipos e arquiteturas, nomeadamente em “nuvem”, computação distribuída e supercomputação.

A RNCA inclui atualmente **quatro Centros Operacionais, CO**, que garantem uma disponibilidade combinada de 1.078 nós computacionais, com 21.404 núcleos, capazes de atingir um poder computacional máximo de 1,4 PFLOPS (1,4 x 10¹⁵ operações de ponto flutuante por segundo):

- i. o Centro de Computação Avançada do Minho – MACC;
- ii. o Laboratório de Informática Avançada da Universidade de Coimbra – LCA;
- iii. a Infraestrutura Nacional de Informática Distribuída – INCD;
- iv. o Centro de Computação de Alto Desempenho na Universidade de Évora – HPC-EU.

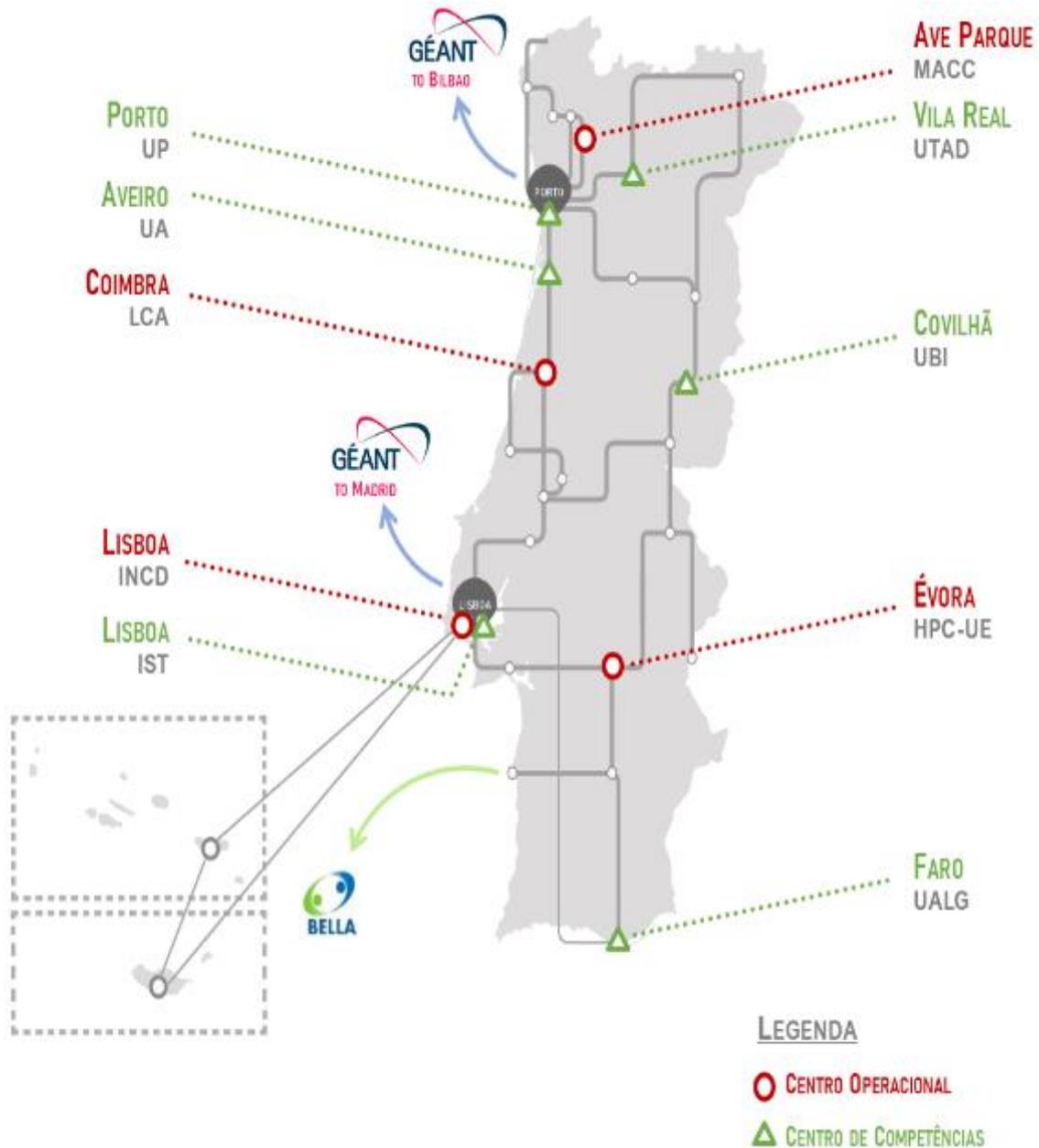
A RNCA inclui, ainda, uma rede de **6 Centros de Competência, CC**, em Computação Avançada, também distribuída por todo o país, cuja principal missão é apoiar as unidades de investigação e empresas no acesso aos recursos computacionais dos centros operacionais, operando equipamentos e proporcionando armazenamento e visualização de grande volume de serviços e desenvolver ações de divulgação da aplicação da Computação Avançada em todos os domínios científicos e setores económicos.

Estes centros são também os principais agentes de formação de recursos humanos nas diversas áreas de especialização da Computação Avançada. Atualmente, existem seis centros de competência, instalados em instituições de ensino superior de todo o país, nomeadamente:

- i. Universidade do Algarve;
- ii. Universidade de Aveiro;
- iii. Universidade da Beira Interior;
- iv. Universidade de Lisboa;
- v. Universidade do Porto;
- vi. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

A atividade desenvolvida por estes Centros em colaboração com entidades e empresas da região, promovendo a incorporação de conhecimento e valor acrescentado nas suas atividades, torna-os polos de atração de profissionais qualificados, com importância fundamental para o desenvolvimento das cidades e das regiões onde se inserem.

Figura 1: Centros Operacionais e Centros de Competência da RNCA



No âmbito da atividade da RNCA já foram abertos pela FCT dois editais para apoio a projetos de investigação em computação avançada, estando vários projetos em fase de execução (edital de 2020) e

outros em fase de avaliação de candidaturas (edital de 2021), com financiamento por parte da FCT de cerca de 500.000€.

Em adição, o **Centro de Computação Avançada do Minho (MACC)** encontra-se na fase final de instalação de um novo computador “petascale” (1[^]15 operações por segundo) – **Deucalion** –, que será instalado e gerido num ambiente de “**computação verde**”, utilizando energias renováveis, baterias de segunda vida e procedimentos de gestão baseados em Inteligência Artificial. O início da operação deste novo supercomputador será gradual e acompanhará durante 2022 o encerramento do atual supercomputador, “BOB”, em operação em Riba de Ave, no Minho.

O **Deucalion** será capaz de suportar uma nova geração de soluções informáticas avançadas em vários domínios, nomeadamente:

- 1) Transição energética:
 - i. Modelação de boas práticas energéticas em sistemas de alto consumo;
 - ii. Modelação de sistemas complexos (por exemplo, na gestão de redes inteligentes e em testes virtuais de sistemas sob condições extremas).
- 2) Saúde:
 - i. Desenvolvimento de novas moléculas;
 - ii. Analisar dados de diagnóstico, como imagens;
 - iii. Na medicina personalizada, nomeadamente através do tratamento eficiente dos dados genéticos de cada indivíduo.
- 3) Mobilidade:
 - i. Modelação de vias de comunicação para otimização da conceção e gestão de tráfego intenso;
 - ii. Processamento de grandes volumes de dados de dispositivos móveis, associando este componente de processamento remoto ao desenvolvimento e operação de veículos autónomos.
- 4) Clima e meio ambiente:
 - i. Previsão das condições atmosféricas e do mar, incluindo fenómenos de origem humana, como a propagação de incêndios ou derramamento de poluentes no mar;
 - ii. Analisar e prever mudanças climáticas fundamentais;
 - iii. Tratamento de informações obtidas de satélites de observação da Terra.
- 5) Interações Sociais:
 - i. Analisar com eficiência grandes conjuntos de dados relativos às interações sociais, através da capacidade de processar grandes volumes de dados, bem como suporte para soluções de inteligência artificial;
 - ii. Modelar e simular sistemas sociais complexos e suas interações.
- 6) Ciências Fundamentais:



- i. Apoio à descoberta científica através do apoio computacional à investigação em ciências fundamentais, tais como Física, Química e outras áreas;
 - ii. Em processos avançados de engenharia, em vários domínios, como a simulação computacional de sismos na engenharia civil, ou o teste computacional da utilização de novos materiais em diversas aplicações.
- 7) Indústria:
- i. Análise de fluidos, utilizando análise numérica CFD (Computational Fluid Dynamics) em projetos de turbinas eólicas e parques eólicos;
 - ii. No âmbito da indústria 4.0, apoiando o desenvolvimento de “Digital Twins” de nova geração;
 - iii. Construir e calibrar modelos de Inteligência Artificial, nomeadamente na sua componente de “Aprendizagem de Máquina”.
- 8) Banking: desenvolvimento de soluções de inteligência artificial para gestão de operações, incluindo deteção de anomalias e segurança.
- 9) Distribuição: resolução de problemas e busca de novas estratégias de otimização de problemas complexos envolvendo grandes volumes de dados;
- 10) Processamento de linguagem natural: através do desenvolvimento de ferramentas computacionais para o processamento de Língua Natural, escrita ou falada, e permitindo a criação de soluções baseadas em metodologias de “deep learning” para, por exemplo, tradução automática, sumarização e deteção de notícias falsas.

Por outro lado, e conforme previsto no âmbito da parceria estratégica estabelecida pelos Governos de Portugal e Espanha, foi lançada a **Rede Ibérica de Computação Avançada - RICA**, capaz de afirmar Portugal e Espanha no contexto da “supercomputação verde” a nível internacional, baseado na instalação do supercomputador “Deucalion” em Portugal e de um supercomputador pré-exascale em Barcelona (“Mare Nostrum 5”), ambos com instalações que irão garantir elevados graus de sustentabilidade ambiental e contribuir para a neutralidade do dióxido de carbono.

Portugal foi também um dos sete países europeus que subscreveram, a 23 de março de 2017, a Declaração de Roma para a criação da iniciativa europeia EuroHPC JU - European High Performance Computing Joint Undertaking, tendo assumido o compromisso de participação nesta iniciativa para o desenvolvimento de uma infraestrutura de computação de classe mundial.

Portugal tem, neste momento, um representante no “Steering Board” do EuroHPC JU, bem como na estrutura tripartida de governação: Comissão Europeia, “EuroHPC Steering Board” e “EuroHPC Association”.

Anexo XV – Estratégia Inteligência Artificial Portugal 2030: *estado de implementação*

AI Portugal 2030 é a Estratégia para a promoção da inteligência artificial em Portugal, publicada em junho de 2019 no âmbito de uma ação coordenada lançada pela Comissão Europeia em finais de 2018.

A Estratégia resulta de um trabalho conjunto, que envolveu a auscultação de diferentes *stakeholders* (academia, setores privado e público) e foi desenvolvida pela Coordenação da AI Portugal 2030 em cooperação com a iniciativa INCoDe.2030, a Fundação para a Ciência e Tecnologia, a Agência Nacional de Inovação, a Ciência Viva e a Agência de Modernização Administrativa.

Visão: Facilitar a evolução até 2030 para um mercado de trabalho crescentemente baseado no conhecimento e em sistemas avançados de informação, apoiado numa forte comunidade de empresas de vanguarda que produzem e exportam tecnologias baseadas em inteligência artificial, assim como suportado por atividades de I&D de excelência. As tecnologias baseadas em IA estarão facilmente disponíveis para promover a eficiência e qualidade de um leque alargado de atividades, devendo Portugal posicionar-se na linha da frente do ensino, da investigação e da inovação em “IA responsável”, seguindo princípios socialmente éticos e responsáveis, que facilitem a qualidade dos serviços e eficiência dos processos, equidade, bem-estar e qualidade de vida.

Estratégia:

- Atração para Portugal de empresas jovens baseadas em conhecimento e unidades de produção internacional;
- Desenvolvimento de um ecossistema potenciador de inovação;
- Crescimento do potencial de investigação em IA e áreas afins mediante investimento privado e valor acrescentado induzido pelos desafios criados por empresas inovadoras;
- Aumento da capacidade das instituições educativas (individual ou em colaboração com a Indústria) para desenvolvimento de diferentes níveis de programas de qualificação e requalificação em IA e áreas afins, bem como para promoção de aprendizagem ao longo da vida visando competências específicas.

Áreas de intervenção:

- **Áreas de especialização em Portugal com impacto internacional**
 - IA responsável
 - Processamento de linguagem natural
 - Tomada de decisão em Tempo Real com IA
 - IA para desenvolvimento de software



- IA para computação avançada
- **Áreas de Investigação e inovação em redes europeias e internacionais**
 - Transformação urbana através de cidades sustentáveis
 - Sistemas de energia sustentáveis
 - Meio ambiente e biodiversidade: das florestas e da economia verde às espécies marinhas e da economia azul
 - Mobilidade e condução autónoma
 - CiberSegurança
 - Saúde
 - Indústria
- **Fundamentos para a IA responsável:** transparente; emocional; autónoma; AutoML; Criatividade Computacional; Ética Computacional.
- **Qualificação, Especialização, Inclusão e Educação: disseminação do conhecimento generalista sobre IA**
 - Inclusão digital; Educação;
 - A modernização da administração pública: fortalecimento das competências científicas e tecnológicas, para lidar com a vasta quantidade de dados gerados na Administração Pública.
- **Novos desenvolvimentos e áreas de apoio em redes europeias e internacionais**
 - Computação avançada: supercomputação
 - Materiais quânticos e computação quântica

Governação:

Para a implementação da Estratégia de IA, foram criados os seguintes grupos:

- Grupo de Trabalho (GT) – responsável pela execução das atividades;
- Grupo de Acompanhamento (GAIA) – responsável pela aprovação do plano de atividades e monitorização da sua implementação

Medidas 2021-2030:

No âmbito da Estratégia “AI Portugal 2030” foram identificadas as seguintes medidas em implementação.

Medida

Desenvolvimento de uma linha do Ciência Viva dedicada à IA, que promova o contacto com as áreas de STEM relevantes para a IA, dirigida ao público de todas as idades. Inclui a promoção de materiais multimédia de divulgação (vídeos, textos, jogos), a sua disponibilização numa plataforma online (associada à NAU), e através de road-shows, eventos, workshops e nos meios tradicionais de comunicação.

Concurso para financiamento de iniciativas de IA para o bem social (AI for good), incluindo estudos, eventos, comunicação, conteúdos, divulgação, ferramentas de inclusão, aplicações de IA, etc.

Organização de eventos disseminadores orientados para o público (AI Fest), articulado com o Ciência Viva e os Clubes.

Criação de rede de clubes de IA e Robótica nas escolas com apoio remoto de uma equipa instaladora que define o formato e promove encontros.

Ações de formação para professores dos diversos níveis de ensino não superior para introduzirem conhecimento sobre IA em geral e programação em particular nas matérias, sobretudo nas áreas de tecnologia.

Vale qualificação: dirigido a profissionais e desempregados. Pretende dar acesso a formação oferecida pelo mercado, desde formação contínua a incentivo para pós-graduações, cursos de conversão e cursos de mestrado.

Vale inovação IA, dirigido sobretudo a PME, startups e empresas ainda não adotantes de IA para poderem contratar serviços do SCN em consórcio ou não com empresas fornecedoras de IA.

Doutoramentos em IA em programas específicos ou dentro de programas em Computação / Informática. Incentivo para doutoramentos internacionais com parceiros europeus

Programa doutoral em IA nacional articulando e dando visibilidade aos programas doutorais genéricos existentes. O programa tem como objetivo dar resposta aos candidatos nacionais, mas também atrair talentos internacionais.

Lançamento de Digital Innovation Hubs focados em IA que sirvam de plataformas de disseminação da tecnologia entre as empresas tomadoras.



Lançamento de uma testing facility internacional num domínio estratégico para Portugal (saúde e bem-estar, manufatura, serviços, mar, mobilidade, energia)

Lançamento de um espaço de dados (data space) para dados sobretudo da administração pública que permita aos investigadores e inovadores o desenvolvimento de conhecimento e de produtos.

Programa de cientistas visitantes na indústria, que incentiva cientistas da área da IA ligados ao ensino superior ou centros de investigação a passarem um ou dois semestres em empresas portuguesas que desenvolvem ou aplicam IA.

Programa de bolsas de doutoramento em empresas para projetos em IA em colaboração com instituições do SCN.

Concurso de projetos para entidades do SCN e para empresas, prevendo a sua colaboração com as unidades do SCN.

Projetos estratégicos na área da IA para o desenvolvimento de relações de investigação de longo prazo entre empresas da vanguarda tecnológica e centros do SCN.

Financiamento de cátedras de IA para atrair investigadores internacionais e nacionais.

Concurso para projetos bilaterais com parceiros internacionais de investigação fundamental em IA com o objetivo de elevar a excelência da investigação Portuguesa.

Concurso para projetos de investigação em áreas não tecnológicas (Psicologia, Direito, Filosofia, Sociologia, Economia, Ciências da Comunicação, Arte) que explore temas de investigação sobre o impacto da IA na sociedade.

Atração de talento: contratos para doutorados nacionais e internacionais com condições vantajosas e com overheads que incentivem as instituições de acolhimento.

Mulheres na IA. Concurso de iniciativas para promoção de uma maior presença das mulheres na formação STEM, lugares de destaque em empresas e na liderança de start-ups em IA.

Academia IA online. Plataforma online de recursos de treino e avaliação automática para programação e IA. Oferece cursos livres desde certificações informais de cultura geral até cursos avançados de IA e programação, incluindo HPC, computação quântica e segurança informática. Permite contributos livres de conteúdos (tutoriais, desafios e perguntas) e de respostas por parte dos utilizadores. Dirigido a todas as idades, incluindo alguns profissionais.

PT.AI.WATCH: Observatório para a IA em Portugal dentro do observatório Incode, inserido na iniciativa Europeia AI Watch. Deverão ser definidos e produzidos indicadores com a colaboração do INE e da Comissão Europeia. Dirigido a empresas, mas também a investigadores e ao público em geral.

Relativamente ao nível de execução das medidas apresentadas são de realçar os seguintes aspetos complementares:

1. Plataforma para monitorização de iniciativas IA

- Caderno de encargos em elaboração para lançamento de concurso e desenvolvimento de plataforma no decorrer de 2022.

2. Projetos de IA na Administração Pública

- Execução em curso de 71 projetos de adoção de IA na Administração Pública financiados pela FCT (“calls” específicas de “IA na Administração Pública”) e pela AMA (“SAMA”), num investimento total superior a 18M€ (listagem detalhada na secção seguinte).

3. Projetos internacionais de I&D+i na área de IA

- Execução em curso de 17 projetos Flagship financiados pela ANI; 21 projetos no âmbito de parcerias estratégicas entre a FCT e a CMU, o MIT e a UT Austin; 22 projetos H2020; e 7 projetos de cooperação bilateral com França, Sérvia, Brasil e com Macau. O total global do financiamento destes projetos é superior a 40M€.

4. Fórum de IA

- Realizado um evento sobre o sector do “Retalho”;
- Continuidade ao Fórum no 1º semestre de 2022

5. MOOCs sobre IA

- Ainda em fase de negociação com empresas tecnológicas e também com a APPIA para o desenvolvimento de cursos de nível básico e intermédio. Previsto o desenvolvimento até final do ano de 2021.

6. “Calls” para desenvolvimento de projetos em IA, no âmbito do Programa-Quadro do Horizonte Europa:

- Número total de tópicos: 94
- Total de orçamento disponível – 2.001M€

7. Digital Innovation Hubs

- Aprovado a 15 de outubro o Work Programme da EU
- Calls previstas: 1st. call→Q4 2021-Q1 2022; 2nd call→Q3 2022-Q4 2022

8. Data Spaces

- Digital Europe - Work Programme 2021-2022, em aprovação.

9. Reavaliação e eventual redefinição da Estratégia Nacional para a Inteligência Artificial

- Em processo de análise e aprovação

Projetos de Investigação, Desenvolvimento e Inovação de IA na Administração Pública

Os 71 projetos referidos na secção anterior – IA na Administração Pública – são financiados pela FCT (“IA na Administração Pública”) e pela AMA (“SAMA”), num investimento total superior a 18M€ e dividem-se pelas áreas de Saúde, Território, Consumo, Cidadão e Educação.

| Área | AMA / FCT | Título |
|-------------------|-----------|--|
| Cidadão e Consumo | FCT | Deteção de padrões de adição em jogo online |
| Cidadão e Consumo | FCT | EPISA—Entity and Property Inference for Semantic Archives |
| Cidadão e Consumo | FCT | Sistema Inteligente de Dados de Água |
| Cidadão e Consumo | FCT | Ciência de Dados e o Sobre-Endividamento: Uso de Algoritmos de Inteligência Artificial no Consumo de Crédito e Conciliação de Endividamento em Portugal |
| Cidadão e Consumo | FCT | MapIntel - Plataforma de Análise Visual Interativa para Inteligência Competitiva |
| Cidadão e Consumo | AMA | Combate às fake news |
| Cidadão e Consumo | AMA | MILITAR CARE - O Alcare almeja melhorar a satisfação do atendimento ao cidadão e empresas, através de modelos cognitivos de texto e voz. |
| Cidadão e Consumo | AMA | Projeto IA-SI - Inteligência Artificial nos Sistemas de Incentivos |
| Cidadão e Consumo | AMA | Centro Nacional de Cibersegurança – Serviço de Gestão Alargada do Conhecimento Situacional e Operacional do Ciberespaço Nacional. |
| Cidadão e Consumo | AMA | Definição, teste e adoção de metodologias para aplicação de inteligência artificial na análise e validação estatística de dados dos mercados regulados pela ERSAR. |
| Cidadão e Consumo | AMA | Criação da Infraestrutura de Processamento de Dados para a Unidade de Inteligência |
| Cidadão e Consumo | AMA | Implementação de Mecanismos de Inteligência Artificial no Livro de Reclamações Eletrónico. |
| Cidadão e Consumo | AMA | Comportamento Preditivo na Saúde |

| | | |
|--------------------------------|-----|--|
| Cidadão e Consumo | AMA | CIÊNCIA DOS DADOS NA CODIFICAÇÃO AUTOMÁTICA e ANÁLISE PREDITIVA DE EXPRESSÕES |
| Cidadão e Consumo | AMA | CEOS - Conhecimento da Evolução de Oportunidades entre os Sexos |
| Cidadão e Consumo / Território | AMA | A Ciência de Dados da Energia |
| Cidadão e Consumo / Território | AMA | Centro Inteligente de Gestão e Controlo Operacional da ASAE - CIGESCOP |
| Educação | FCT | Compreender os determinantes do desempenho académico: evidências do sistema de ensino secundário Português |
| Educação | FCT | Modelação do fluxo de estudantes no sistema de ensino Português |
| Educação | FCT | Fatores para a promoção do diálogo e comportamentos saudáveis em comunidades escolares online. |
| Educação | AMA | Inteligência Artificial e Ciência dos Dados na Educação |
| Educação | AMA | OPAS - Observatório permanente do abandono e sucesso escolar |
| Educação | AMA | Prevenção do Abandono e Promoção do Sucesso Escolar na Universidade da Beira Interior |
| Educação | AMA | SARAI – Security Advanced Research with Artificial Intelligence |
| Educação | AMA | CDAP@UP - Análise preditiva para promoção do sucesso do Estudante e combate ao abandono escolar na Universidade do Porto |
| Educação | AMA | P.IA.ES - Modelação e predição do insucesso e do abandono escolar no Ensino Superior |
| Educação | AMA | TORTOISE - Desenvolvimento e implementação de um TutOR VirTual inteligente Online no Sistema de Elearning da Universidade Aberta |
| Educação | AMA | EDU.IA – Tutoria Assistida por Inteligência Artificial |
| Saúde | FCT | Biomarcadores neuroimagiológicos para o Diagnóstico de doenças Neuropsiquiátricas, com recurso a Inteligência Artificial |
| Saúde | FCT | ICDS4IM - Suporte Inteligente à Decisão Clínica em Medicina Intensiva |

| | | |
|--------------------|-----|--|
| Saúde | FCT | Aplicação de Metodologias de Inteligência Artificial e Processamento de Linguagem Natural no Serviço de Triagem, Aconselhamento e Encaminhamento do SNS 24 |
| Saúde | FCT | Inteligência artificial aplicada à prevenção das doenças ligadas ao trabalho na Administração Pública |
| Saúde | FCT | Trajatórias inteligentes de fragilidade para a população idosa portuguesa e análise de impacto do Serviço ‘Telesaúde SNS24 - Proximidade Sénior’ |
| Saúde | FCT | Inteligência artificial para reduzir a mortalidade e identificar os padrões de vida saudável |
| Saúde | AMA | Inteligência artificial como instrumento para a redução da Mortalidade Prematura: análise de determinantes e previsões |
| Saúde | AMA | Apoio à Decisão Inteligente na otimização de tempos de resposta e de recursos para melhoria da qualidade de serviço |
| Saúde | AMA | Sistema de suporte à intervenção clínica para identificação de risco de ocorrência de doença cardiovascular aguda. |
| Saúde | AMA | Gestão inteligente de internamento como forma de aumentar a qualidade e eficiência |
| Saúde | AMA | Data Science aplicada à diabetes para melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados ao doente e racionalização de custos. |
| Saúde | AMA | Controlo Inteligente de Infeção Hospitalar |
| Saúde | AMA | Audit +: motor de inteligência artificial e sistema de business intelligence do CHBV |
| Saúde | AMA | Processamento Automático de Codificação Clínica, (31) Inovação, Investigação de modelos de IA em Internamento para codificação de Procedimentos e Diagnósticos (CliKode) |
| Saúde | FCT | Utilização de Inteligência Artificial para potencializar o Rastreio Teledermatológico |
| Saúde | FCT | Prever o risco de complicações do tratamento cirúrgico e definir o prognóstico em pacientes com cancro através da integração de dados clínicos e patológicos. |
| Saúde / Território | FCT | Data2Help: Ciência de Dados para Otimização de Serviços de Emergência Médica |
| Saúde / Território | FCT | Identificação e Previsão de Procura de Urgências Hospitalares |
| Saúde / Território | FCT | LAIfBlood - Inteligência Artificial para a Gestão do Sangue |

| | | |
|-------------------------------------|-----|--|
| Serviços Públicos | AMA | AI2A – Avaliação de Impacto e Inteligência Artificial |
| Serviços Públicos | AMA | e-Balcão inteligente |
| Serviços Públicos | AMA | Modelação, Predição e Decisão em Contextos de Jurisprudência. |
| Serviços Públicos | AMA | SIAP - Sistema de Inteligência Artificial para deteção e alerta de riscos sobre o Património |
| Serviços Públicos | AMA | DESCODIFICAR A LEGISLAÇÃO - Uso de técnicas de Inteligência Artificial para implementação de uma solução que torne a legislação acessível a todos. |
| Serviços Públicos | AMA | IRIS – Informação, Racionalização, Integração e Sumarização: Aplicação de Técnicas de Inteligência Artificial no Supremo Tribunal de Justiça |
| Serviços Públicos | AMA | PROJETO “BALCAT” |
| Serviços Públicos | AMA | Desenvolvimento de ferramentas de Inteligência Artificial para a definição de uma estratégia de predição do comportamento de Instrumentos de Medição - MEData. |
| Serviços Públicos | AMA | Protótipo Inteligência Artificial-SAF |
| Serviços Públicos | AMA | PredictERPgDoc - Integração do ERP e do sistema de gestão documental do IPB, para tomada de decisão preditiva. |
| Serviços Públicos | AMA | GeADAPTalks – Atendimento inteligente |
| Serviços Públicos / Cidadão Consumo | AMA | PAGIRAA - Plataforma Analítica para a Gestão Inteligente de Redes de Abastecimento de Água |
| Serviços Públicos / Território | AMA | LAB BUPI - Criação do Laboratório do Balcão Único do Prédio BUPI (Sistema de Informação Cadastral Simplificada) |
| Território | FCT | IPSTERS - Sistema de Reconhecimento Terrestre do IPSentinel |
| Território | FCT | Deteção precoce de avarias de veículos de transporte público em ambiente operacional |
| Território | FCT | MOPREVIS - Modelação e predição de acidentes de viação no distrito de Setúbal |
| Território | FCT | iLU: Aprendizagem Avançada em Dados Urbanos com Contexto Situacional para Otimização da Mobilidade nas Cidades |

| | | |
|------------|-----|---|
| Território | FCT | Modelos Analíticos e Preditivos para Otimização de Sistemas Multimunicipais de Água |
| Território | FCT | Salubridade de bivalves: sistema preditivo e de alerta precoce - MATISSE |
| Território | FCT | GrassData - Desenvolvimento de algoritmos para identificação, monitorização, verificação de conformidade e quantificação de sequestro de carbono em pastagens |
| Território | FCT | INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA A GESTÃO DO GRAU DE PRONTIDÃO NO COMBATE AOS FOGOS URBANOS |
| Território | FCT | RELIABLE - Painel de aviso do risco dos ocupantes de edifícios durante eventos climáticos extremos |
| Território | AMA | IVDP DATA+ - A utopia da previsão na Artificial Intelligence Modelo de Inteligência Artificial para tratamento dos dados relevantes para a economia da Região Demarcada do Douro. |
| Território | AMA | i-Território – Modelação Inteligente do Acesso Territorial a Serviços de Interesse Geral |

Representação internacional:

Está, ainda, a ser assegurada a representação internacional em:

– Instituições europeias:

Participação:

- AI Watch (COM),
- AI Sherpa (COM)
- AI expert group on Artificial Intelligence (COM)
- High Level Group on AI and Digitising European Industry (COM)
- Digital Single Market on Digital Skills (COM)

Acompanhamento das discussões:

- CAHAI (COE)
- AI Alliance (EU multi-stakeholder Forum)
- AIDA (PE)
- AI4EU (AI4EU Consortium)

– Outras instituições internacionais:

Participação:

- ONE AI (OECD)

Acompanhamento das discussões:

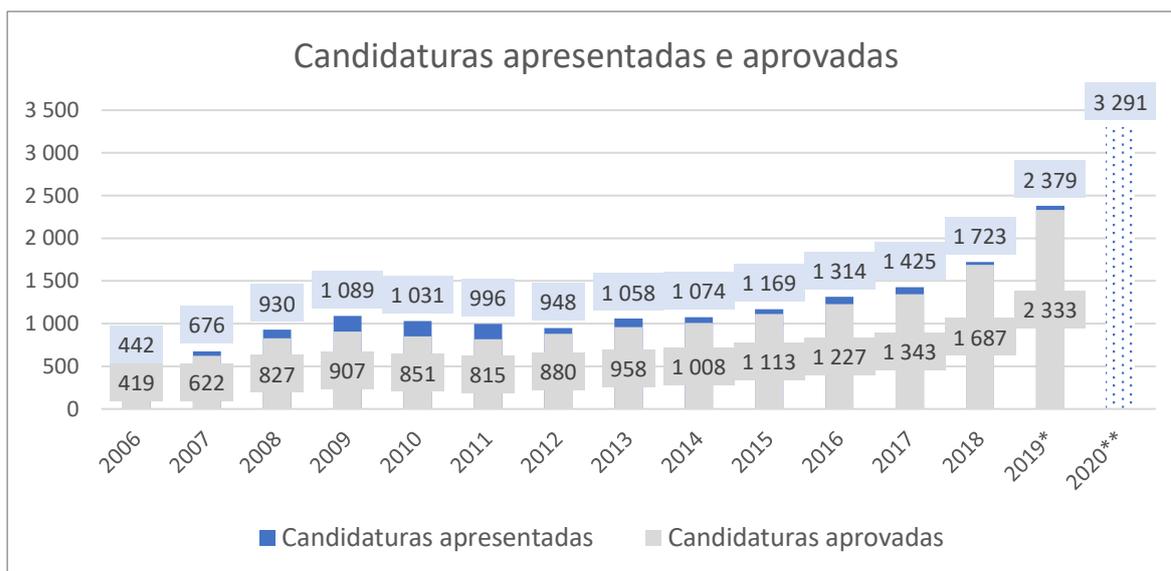
- AI Policy Observatory (OECD)
- Global Partnership on Artificial Intelligence (OECD/UE/US/CANADA/FR)
- AI Ad Hoc Expert Group (UNESCO/ONU)
- AI4D (ITU/ONU)
- High Level Panel on Digital Cooperation 3C (SG/ONU)
- Outras (ISO SC42)

Anexo XVI – SIFIDE: estado de implementação

Incentivos fiscais à I&D empresarial batem novo recorde

Até 18 de outubro de 2021, a Agência Nacional de Inovação (ANI) recebeu **3 291 candidaturas ao SIFIDE** – Sistema de Incentivos Fiscais à Investigação & Desenvolvimento Empresarial, **relativas ao exercício fiscal de 2020**. No total, as **empresas declararam investimentos em I&D de 1 565 M€** (mais 27% face ao ano anterior) e **solicitaram um crédito fiscal a rondar os 746 M€** (mais 36% face ao ano anterior). Este investimento em I&D traduz-se em **cerca de 8 000 projetos** (mais 24% do que em 2019) com a **participação de mais de 1 100 doutorados**. Do total do investimento declarado em 2020, **cerca de 400 M€ foram investidos em fundos de capital de risco** para projetos de I&D.

Figura 1. Evolução do n.º de candidaturas apresentadas e aprovadas, entre 2006 e 2021



*2019: em fase final de avaliação

**2020: candidaturas submetidas até 18-10-2021

Fonte: ANI – Agência Nacional de Inovação

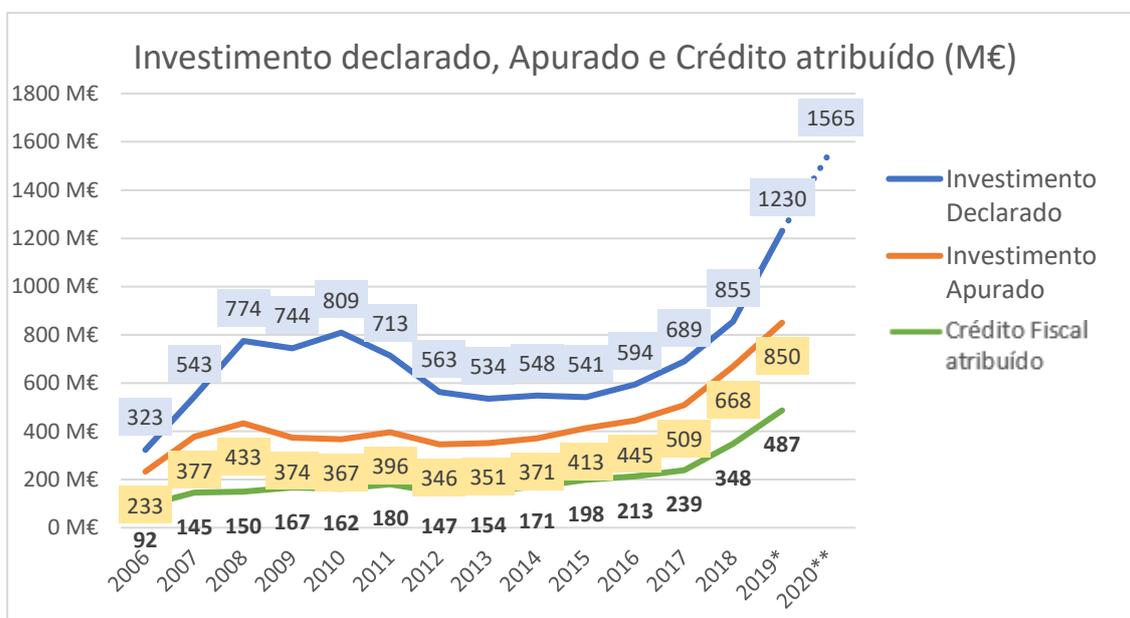
As 3 291 candidaturas correspondem a 8 010 projetos de I&D, mais 24% do que no exercício fiscal anterior (6 467 projetos). Verifica-se um crescimento significativo do investimento declarado em I&D pelas empresas desde 2017, reflexo do aumento do investimento das empresas no desenvolvimento de novos produtos/processos de base tecnológica, bem como do surgimento de fundos de capital de risco em I&D. O crédito atribuído face ao solicitado ronda os 90% desde 2017.

Devem ainda ser notados os seguintes aspetos na evolução do SIFIDE, com referencia a despesas registada para 2020:

- registaram-se **1007 candidaturas de investimento em fundos de apoio à I&D** (mais 74% face a 2019), resultado do aumento do número de fundos criados. Verificou-se igualmente um aumento de 84% no montante investido.
- registaram-se **470 empresas com 1180 doutorados a realizar I&D**, representando um aposta crescente em recursos humanos altamente qualificados. Compara com 188 empresas e 417 doutorados em 2014, mostrando um aumento de 182% em recursos humanos altamente qualificados registado pro empresas através do SIFIDE. É de salientar que a despesa associada a um doutorado apresentada ao SIFIDE é majorada em 20%, isto é, por cada euro investido na remuneração de um doutorado, a empresa pode recuperar entre 0,39€ e 0,99€.

Deve assim ficar claro a importância estratégica do SIFIDE, como sistema de estímulo à competitividade das empresas, apoiando o seu esforço em I&D através da dedução à coleta do IRC de uma percentagem das respetivas despesas de I&D (na parte não comparticipada a fundo perdido pelo Estado ou por Fundos Europeus). As despesas de Investigação apoiadas pelo SIFIDE são as realizadas pelo sujeito passivo de IRC com vista à aquisição de novos conhecimentos científicos ou técnicos ou à exploração de resultados de trabalhos de investigação ou de outros conhecimentos científicos ou técnicos com o objetivo de descobrirem ou melhorarem substancialmente matérias-primas, produtos, serviços ou processos de fabrico.

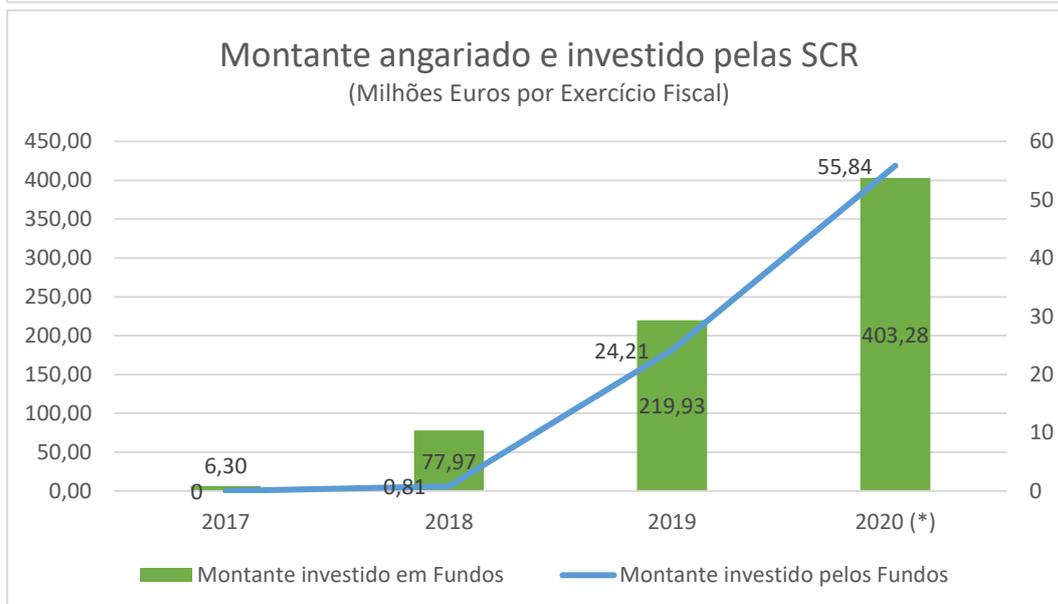
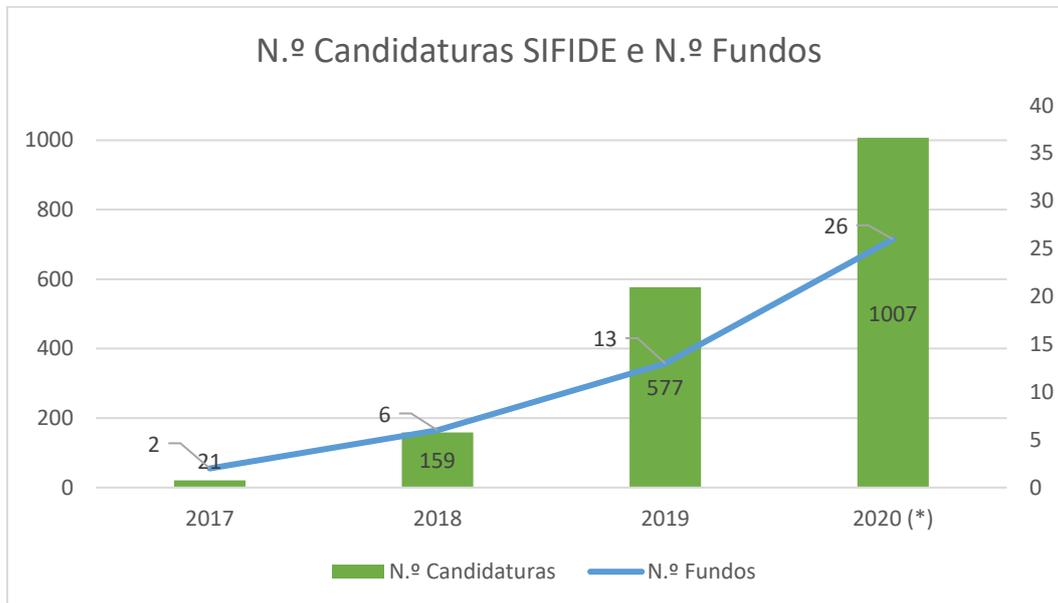
Figura 2. Evolução do investimento declarado face ao aprovado e conseqüente crédito fiscal recomendado



*2019: em fase final de avaliação

**2020: candidaturas submetidas até 18-10-2021

Fonte: ANI – Agência Nacional de Inovação



(*) Valores constantes das candidaturas sujeitos a confirmação
Fonte: ANI

Anexo XVII – Plano Nacional para o Alojamento no Ensino Superior, PNAES: estado de implementação

(análise a 21 de outubro de 2021)

O PNAES é uma estratégia nacional que visa **duplicar a atual oferta de alojamentos** para estudantes do ensino superior a preços regulados, **reforçando essa oferta em 15.000 camas intervencionadas até 2030**.

Criado em 2018 e regulamentado em 2019, o PNAES assenta numa matriz incremental, dinâmica e evolutiva, convocando o envolvimento ativo de diferentes atores - entre instituições de ensino superior, autarquias e outras entidades públicas e de solidariedade social - e enquadra a construção de novas residências de estudantes, a reabilitação das estruturas de alojamento já em funcionamento e a utilização de disponibilidades de entidades públicas, privadas e de solidariedade social, fomentando o estabelecimento de parcerias entre instituições.

A execução do PNAES é alvo de divulgação pública com carácter semestral, sendo atualizada a evolução das intervenções nos imóveis que o integram. A tabela seguinte resume os resultados obtidos desde a sua implementação.

Tabela 1. Execução do PNAES 2019-2021

(Plano Nacional para o Alojamento no Ensino Superior, PNAES; a 30 de setembro de 2021; Direção-Geral do Ensino Superior)

| NUTS 2 | 2019 | 2020 | 2021* | TOTAL |
|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| | camas intervencionadas | Camas intervencionadas | camas intervencionadas | |
| Centro | 64 | 340 | 606 | 1.010 |
| A.M. Lisboa | 382 | - | 585 | 967 |
| A.M. Porto | 175 | 38 | 730 | 943 |
| Alentejo | 45 | 28 | 46 | 119 |
| Algarve | - | - | 16 | 16 |
| Norte | - | - | 661 | 661 |
| Regiões Autónomas | 271 | - | 209 | 480 |
| Total Nacional | 937 | 406 | 2.853 | 4.196 |

*estimativa a 31 de dezembro

Para impulsionar a execução do PNAES e **antecipar a concretização das metas traçadas para o 1º trimestre de 2026**, o Governo decidiu lançar **um programa de financiamento, no âmbito do PRR**, para candidaturas de entidades públicas que inclui um montante inicial previsto de **375 M € de apoio financeiro em subvenções** à construção, adaptação e renovação de alojamento para estudantes a preços acessíveis.

De acordo com as *milestones* acordadas com a Comissão Europeia para a medida de financiamento PRR ao PNAES, estima-se que, **em 2022**, seja possível **concluir as intervenções em curso e proceder ao lançamento de concursos públicos para adjudicação de empreitada de obras públicas, totalizando 7.000 camas** e um investimento estimado em 85.000.000,00€.

Para além da intervenção do PNAES na requalificação e construção de residências de estudantes, o alargamento dos recursos disponíveis para reforçar o alojamento para estudantes do ensino superior incluiu, em 2021 como nos anos anteriores, a criação de **mecanismos de incentivo e reforço das iniciativas em curso**, bem como o acréscimo de novas iniciativas incrementando, deste modo, a abrangência do plano num esforço de responsabilização coletivo envolvendo o Governo, as instituições de ensino superior, as autarquias e outras instituições públicas e privadas. De entre estas, destacam-se, pela sua relevância:

- **A continuidade da utilização de disponibilidades** de entidades públicas, privadas e de solidariedade social, potenciando o seu incremento, de que é exemplo a rentabilização das estruturas de cariz turístico. A renovação da parceria estratégica com as entidades representativas do setor e a Movijovem perspectiva que a oferta de camas por parte das unidades de hotelaria acompanhe a procura que se venha a verificar;
- **a promoção da transparência e da visibilidade da oferta privada** de alojamento estudantil, como forma, em simultâneo, de regular informalmente o mercado e de apoiar os estudantes deslocados e suas famílias na tomada de decisão, através do incremento do **Observatório para o Alojamento Estudantil** com novas ferramentas de comunicação, bem como com a introdução de melhoramentos na abrangência da informação quantitativa e qualitativa disponibilizada.

Neste contexto, destaca-se a promoção do **Observatório do Alojamento Estudantil** em 2021, disponibilizando desde setembro o Índice de Preços do Alojamento estudantil em Portugal, de modo a aferir com precisão a variação dos preços de habitação estudantil e proceder à sua ampla divulgação, contribuindo assim para a regulação e transparência do mercado privado de arrendamento para estudantes.

No início do presente ano letivo (referência a 3 de setembro de 2021), o Índice Mensal de Preços **referia a existência de 10.216 quartos disponíveis em todo o país**, com preço médio nacional de **269€ por quarto**, traduzindo uma **redução de cerca 0.7% do preço médio face ao início do ano** – particularmente expressiva na zona de Lisboa (variação de -6%) e Madeira (variação de -14,2%).

As tabelas seguintes apresentam os dados mais relevantes das disponibilidades e preços da oferta privada de alojamento para estudantes, comparando-a com os meses homólogos.

Tabela 4. Evolução das disponibilidades da oferta privada de alojamento nas localidades com maior número de estudantes no ensino superior

(Observatório do Alojamento Estudantil)

| Localidade | Set./2021 | Set./2020 |
|-----------------------|---------------|---------------|
| Lisboa | 2.478 | 2.456 |
| Porto | 860 | 828 |
| Braga | 230 | 271 |
| Coimbra | 465 | 478 |
| Total Nacional | 10.216 | 10.521 |

Tabela 5. **Variação das rendas e mês/ano nas localidades com maior número de estudantes no ensino superior***

(Observatório do Alojamento Estudantil)

| Valor | Lisboa | | | | Porto | | | | Braga | | | | Coimbra | | | |
|--------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|-----|---------|--------|--------|------|
| | Set/21 | Set/20 | Set/19 | | Set/21 | Set/20 | Set/19 | | Set/21 | Set/20 | Set/19 | | Set/21 | Set/20 | Set/19 | |
| Mínimo | 177€ | 178€ | 240€ | | 152€ | 165€ | 203€ | | 123€ | 147€ | 174€ | | 123€ | 135€ | 135€ | |
| Máximo | 503€ | 492€ | 593€ | % | 417€ | 415€ | 460€ | % | 317€ | 362€ | 353€ | % | 305€ | 382€ | 332€ | % |
| Média | 326€ | 334€ | 392€ | -2% | 250€ | 268€ | 312€ | -7% | 200€ | 210€ | 297€ | -5% | 180€ | 200€ | 182€ | -10% |

*variação percentual calculada tendo por referência setembro de 2021 e setembro de 2020

Ainda no âmbito do PNAES, refira-se que foi concretizada em 2021 a dotação inscrita no mapa de transferências do OE 2021, no valor de 1.878.066,00€ para o Instituto Politécnico de Santarém, conforme previsto para a execução da empreitada para construção da residência de estudantes de Rio Maior. Não tendo sido admitida qualquer proposta a concurso por exclusão dos concorrentes, foram já iniciadas diligências para a abertura de novo procedimento, estando a ser enquadrado com o Instituto Politécnico de Santarém o preço base adequado para adjudicação e consignação da obra.

Anexo XVIII – Concurso Nacional de Acesso 2021

(dados à data de 21.out.21)

No conjunto da 1.ª e 2.ª fases do CNA deste ano, **já ingressaram no ensino superior público 51.431 novos estudantes**³. Na primeira fase do concurso nacional de acesso foram colocados 49.452 estudantes, dos quais se matricularam 44.134 (89%). O valor total de colocados até ao momento representa o segundo valor de colocados mais elevado desde 1989, sendo que os dados divulgados da 1.ª fase revelam que:

- a) Foram colocados **4.893 novos estudantes nos ciclos de estudo com maior concentração de melhores alunos** (i.e., os cursos com maior índice de excelência dos candidatos), **aumentando cerca de 7% face ao ano anterior** (quando tinham sido colocados 4554 novos estudantes nesses cursos);
- b) Foram colocados **6.820 estudantes em cursos nas áreas de competências digitais**, o que representa um **aumento de 20% face a 2015**;
- c) Foram colocados **21.401 estudantes em áreas STEAM - Ciências, Tecnologias, Engenharia, Artes e Matemática**;
- d) Foram colocados **1.555 estudantes em cursos de medicina**, representando um aumento de apenas 7 colocados face ao ano anterior e 44 colocados face a 2019;
- e) O número de colocados em **instituições localizadas em regiões com menor densidade demográfica aumenta para 12.318 estudantes**, com diversas instituições do interior a aumentar o número de colocados face ao ano anterior (U.Évora, IPBeja, IPPortalegre, IPBragança, IPGuarda, IPSantarém, IPViseu, IPTomar);
- f) Foram colocados **315 estudantes** através do **contingente especial para estudantes com deficiência**, duplicando desde 2015, como resultado das alterações legislativas introduzidas neste domínio;
- g) Foram colocados **496 estudantes emigrantes e lusodescendentes**, crescendo 197% face a 2015, em linha com os esforços desenvolvidos na iniciativa “Estudar e Investigar em Portugal”.

A colocação de estudantes até à 2.ª fase confirma as estimativas de ingresso no ensino superior, que apontam para que mais de 100 mil novos estudantes ingressem no ensino superior em 2021-2022, incluindo as diversas formas de ingresso no ensino superior público e privado:

- mais de 82 mil novos estudantes no ensino superior público, incluindo cerca 51 mil colocados quando concluídas as três fases do Concurso Nacional de Acesso;
- cerca de 31 mil estudantes por outras vias de ingresso no ensino superior público, incluindo cerca de 8 mil estudantes em formações curtas de âmbito superior (i.e., cursos técnicos superiores profissionais, CTeSP).
- cerca de 19 mil estudantes que ingressarão no ensino superior privado.

³ Soma dos estudantes colocados e matriculados na 1.ª fase e dos estudantes colocados na 2.ª fase, descontados os estudantes que foram colocados na 2.ª fase e já estavam matriculados na sequência da 1.ª fase (vagas libertadas por recolocação).

Aguarda-se ainda a conclusão da terceira fase do concurso nacional de acesso, que tem ainda disponíveis 3354 vagas.

Tabela 1: Súmula do Concurso Nacional de Acesso - 1.ª fase, 2015-2021

| | 2015 | 2021 | Variação |
|--|-------------|-------------|-----------------|
| Candidatos | 48556 | 64363 | 33% |
| Colocados | 42068 | 49452 | 18% |
| Colocados em 1.º opção | 21261 | 24739 | 16% |
| Colocados em áreas de formação de competências digitais | 5680 | 6820 | 20% |
| Colocados no subsistema universitário | 26739 | 30030 | 12% |
| Colocados no subsistema politécnico | 15329 | 19422 | 27% |
| Colocados pelo contingente especial de estudantes com deficiência | 120 | 315 | 162% |
| Colocados pelo contingente especial de emigrantes e lusodescendentes | 167 | 496 | 197% |
| Colocados em regiões de menor pressão demográfica | 9079 | 12318 | 36% |
| Colocados em regiões de Lisboa e Porto | 20954 | 22160 | 6% |
| Colocados nas demais regiões | 11940 | 14432 | 11% |

Anexo XIX – Evolução dos diplomados e inscritos no ensino superior: *dados e factos*

A evolução dos diplomados e inscritos no ensino superior em Portugal deve ser analisada com base em **três tipos de dados e factos**, designadamente:

14. **Crescimento pelo quarto ano consecutivo do número de diplomados**, com novo máximo anual de 86 mil novos diplomas em 2019/2020, incluindo 57% em áreas *STEAM* e um crescimento de 20% de diplomas em tecnologias de informação e comunicação;
15. Crescimento da escolaridade de ensino superior, com a fração da população residente entre os 30 e os 34 anos com ensino superior a atingir 43% no 4º trimestre de 2020, superando pela primeira vez a meta de 40%. A taxa de escolaridade cresceu 4 pontos percentuais face a 2019 e 16 desde 2010;
16. **Crescimento do número total de estudantes do ensino Superior**, particularmente associado a uma nova realidade induzida através das formações curtas de âmbito superior (i.e., Cursos tecnológicos profissionais - CTESP).

Facto 1: crescimento pelo quarto ano consecutivo com novo máximo anual de 86 mil novos diplomas em 2019/2020 - 57% em áreas *STEAM* e crescimento de 20% de diplomas em tecnologias de informação e comunicação

Portugal registou um novo máximo histórico no número de diplomados em 2019/20, com os estabelecimentos de ensino superior a emitirem 85.799 diplomas, mais 4.661 do que no ano letivo anterior. Este crescimento de 6% face ao ano anterior representa o quarto crescimento anual consecutivo e a taxa de crescimento anual mais elevada desde 2006/07. Mostra um aumento na capacidade anual de diplomação de cerca 17% face a 2015/16.

Tabela 1 - Evolução do Nº de Diplomados no ensino superior entre 2015/16 e 2019/20 por ciclo de estudos

| | 2015/16 | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | 2019/20 | Varição 15/16- 19/20 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------|
| Curso técnico superior profissional (CTESP) | 170 | 3 213 | 3 756 | 4 181 | 4 791 | 2718% |
| Licenciatura 1.º ciclo | 46 522 | 47 280 | 48 808 | 49 085 | 52 832 | 14% |
| Mestrado 2.º ciclo | 24 912 | 24 022 | 24 406 | 25 019 | 25 769 | 3% |
| Doutoramento 3.º ciclo | 2 322 | 2 131 | 2 258 | 2 102 | 1 940 | -16% |
| Total | 73 086 | 77 034 | 79 849 | 81 138 | 85 799 | 17% |

Os dados publicados pela Direção Geral de Estatísticas em Educação e Ciência - DGEEC no início de julho de 2021, com referência a cursos/ciclos de estudos de ensino superior segundo a “Classificação Internacional Tipo da Educação” (i.e., ISCED), mostram os seguintes resultados:

- **58% dos novos diplomas foram atribuídos a mulheres;**
- **64% dos novos diplomas** foram atribuídos a alunos com idade entre os **21 e os 24 anos (54.802 diplomas);**
- **65% dos diplomas foram concluídos no ensino superior universitário (55.622 diplomas),** registado um aumento de 5% face ao ano anterior;
- Os diplomas pelo ensino **politécnico crescem mais de 7% face ao ano anterior e incluem 30.117 diplomas, representando 35% do total;**
- **81% dos diplomas foram concluídos no ensino superior Público (i.e., 69.806 diplomas),** crescendo 5% face ao ano anterior. Os diplomas pelo Ensino Superior Privado crescem 9% face ao ano anterior;
- Em termos do tipo de diplomas:
 - **61% dos diplomas referem-se a Licenciaturas (i.e., 52.832 diplomas),** crescendo cerca de 8% face ao ano anterior;
 - O total dos **Mestrados representa 30% do total dos diplomas,** incluindo mestrados de 2.º ciclo (18.200, 21% do total) e Mestrados Integrados (8.035, 9%),
 - Os **Cursos Técnico Superior Profissionais (CTeSP) crescem cerca de 15%** e atingem 4 791 diplomas, representando 6% do total de diplomas;
 - Foram atribuídos **1.940 novos Doutoramentos,** representando 2,3% do total dos diplomas e continuando a diminuir face aos anos anteriores devido à redução de bolsas de doutoramento financiadas entre 2012 e 2015;
- Em termos de área de graduação:
 - Os diplomas nas áreas das **Tecnologias da informação e comunicação (TIC) crescem 20% e destacam-se com a evolução mais expressiva,** designadamente ao nível dos CTeSP;
 - **O total das áreas STEAM (Ciências, Tecnologias, Engenharia, Artes e Matemática) representa cerca de 57% do total dos diplomas atribuídos,** com 48.598 diplomas.
 - As “Ciências empresariais, administração e direito” cresceram 10%, representando 21% do total (18.310 diplomas).
- A tabela 2 permite analisar a representatividade das várias áreas de educação nos diferentes ciclos de estudo, destacando-se as seguintes observações:
 - 23 % das Licenciaturas são em “Ciências empresariais, administração e direito”;
 - 24% dos mestrados são em “Engenharias, indústrias transformadoras e construção”;

- 37% dos doutoramentos são em “Engenharias, indústrias transformadoras e construção” e em “Ciências naturais, matemática e estatística”;
- **O número de diplomados de nacionalidade estrangeira aumentou 21%**, crescendo de 6.388 para 7.734 e passando a representar 9% do total de diplomados. Incluem 3.106 novos diplomados do Brasil (40% deste universo).

Figura 1 - Diplomados em ciclos de estudos de ensino superior – 1996/97 a 2019/20

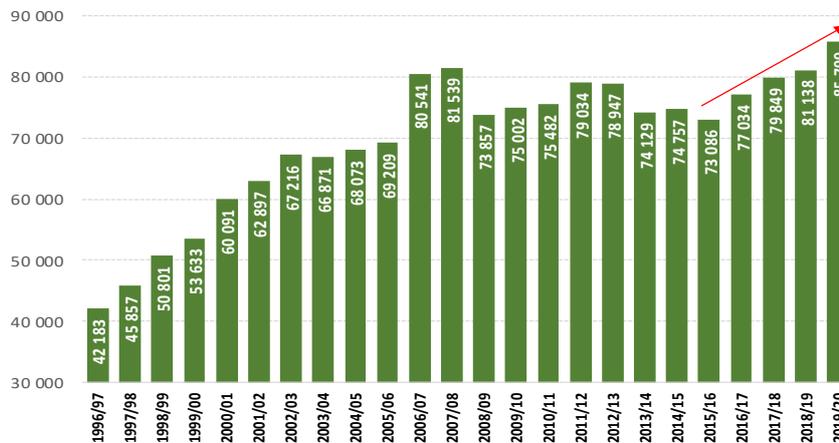


Figura 2 - Diplomados em cursos/ciclos de estudos de ensino superior por ciclo de estudos – 1996/97 a 2019/20

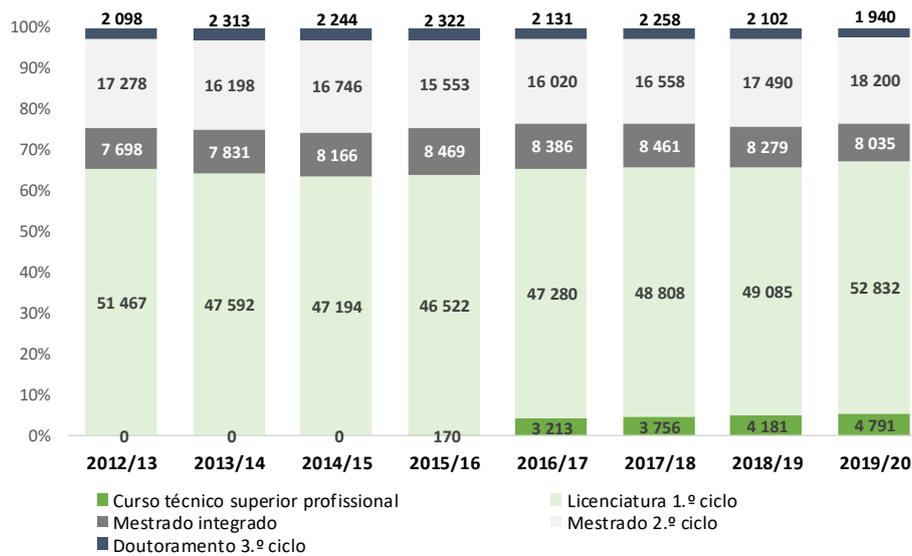


Tabela 2 - Diplomados em cursos/ciclos de estudos de ensino superior por área de educação e formação entre 2018/19 e 2019/20

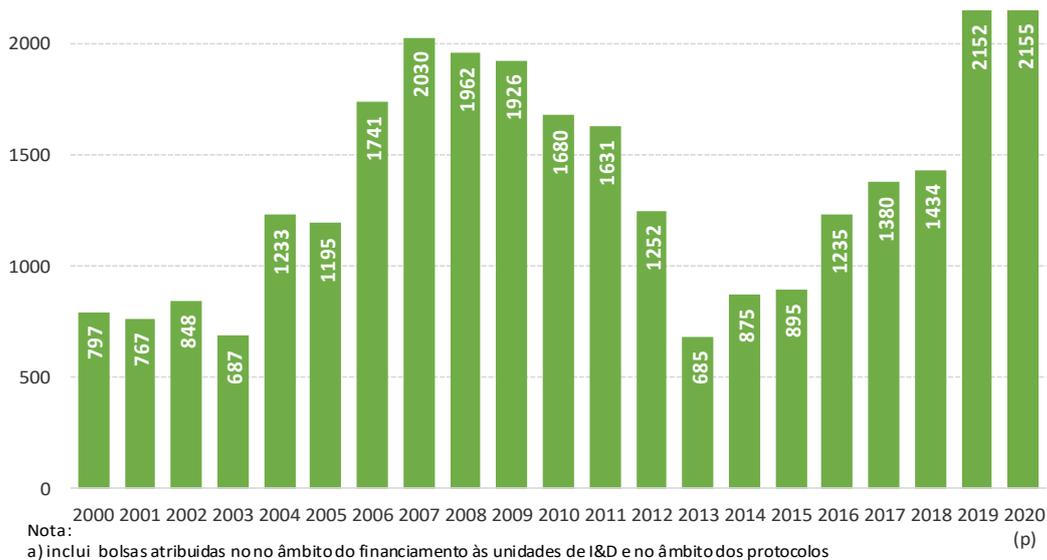
| Área de educação e formação - área geral | 2018/19 | 2019/20 | Δ% |
|---|---------------|---------------|-------------|
| Tecnologias da informação e comunicação (TIC) | 1 841 | 2 200 | 19,5% |
| Agricultura, silvicultura, pescas e ciências veterinárias | 1 955 | 2 190 | 12,0% |
| Ciências empresariais, administração e direito | 16 630 | 18 310 | 10,1% |
| Ciências sociais, jornalismo e informação | 8 932 | 9 792 | 9,6% |
| Ciências naturais, matemática e estatística | 4 940 | 5 317 | 7,6% |
| Serviços | 5 240 | 5 532 | 5,6% |
| Educação | 3 433 | 3 539 | 3,1% |
| Engenharia, indústrias transformadoras e construção | 15 926 | 16 356 | 2,7% |
| Saúde e proteção social | 14 061 | 14 373 | 2,2% |
| Artes e humanidades | 8 142 | 8 162 | 0,2% |
| Área desconhecida | 38 | 28 | -26% |
| TOTAL | 81 138 | 85 799 | 5,7% |

Tabela 3 - Diplomados em cursos/ciclos de estudos de ensino superior por área de educação e formação em 2019/20

| Área de educação e formação - área geral | Nível CITE | | | |
|---|--------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| | 5 - CTeSP | 6 - Licenciatura ou equivalente | 7 - Mestrado ou equivalente | 8 - Doutoramento ou equivalente |
| Educação | 8 | 1 298 | 2 049 | 184 |
| Artes e humanidades | 438 | 5 883 | 1 594 | 247 |
| Ciências sociais, jornalismo e informação | 24 | 6 518 | 3 001 | 249 |
| Ciências empresariais, administração e direito | 931 | 11 994 | 5 229 | 156 |
| Ciências naturais, matemática e estatística | 59 | 3 155 | 1 757 | 346 |
| Tecnologias da informação e comunicação (TIC) | 801 | 930 | 422 | 47 |
| Engenharia, indústrias transformadoras e construção | 889 | 8 900 | 6 202 | 365 |
| Agricultura, silvicultura, pescas e ciências veterinárias | 361 | 1 122 | 660 | 47 |
| Saúde e proteção social | 639 | 9 075 | 4 436 | 223 |
| Serviços | 641 | 3 929 | 885 | 77 |
| Área desconhecida | - | 28 | - | - |
| TOTAL | 4 791 | 52 832 | 26 235 | 1 941 |

Figura 3 – Evolução das bolsas de doutoramento FCT concedidas entre 2000 e 2020

Nota: a redução do número de doutoramentos é resultado da expressiva redução do número de bolsas de doutoramento da FCT entre 2013 e 2015. Contudo, o aumento das bolsas a partir de 2016 permite perspetivar um aumento sustentado no número de diplomas de doutoramentos nos próximos anos.



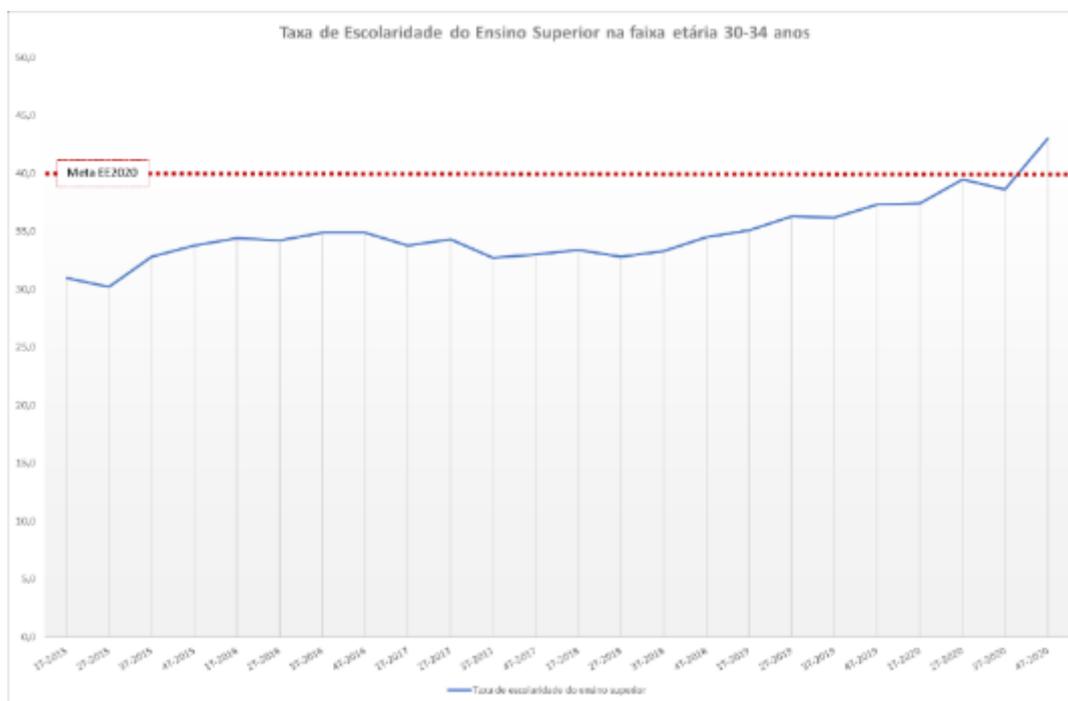
Facto 2: Crescimento da escolaridade de ensino superior, com a fração da população residente entre os 30 e os 34 anos com ensino superior a atingir 43% no 4º trimestre de 2020, superando pela primeira vez a meta de 40%. A taxa de escolaridade cresceu 4 pontos percentuais face a 2019 e 16 desde 2010.

A taxa de escolaridade do ensino superior da população residente entre os 30 e os 34 anos atingiu 43% no 4º trimestre de 2020, superando pela primeira vez a meta europeia de 40% assumida no âmbito da Estratégia Europa 2020. Os dados apurados no último trimestre correspondem a uma evolução de 9 p.p. em relação ao 4º trimestre de 2015 e de 16 p.p. quando comparado com 2010.

O número total de **estudantes no ensino superior cresce desde 2015 e atinge cerca de 400 mil estudantes em 2020/21**, enquanto eram 358 mil estudantes nos sectores público e privado em 2015. Este aumento do número total de estudantes do ensino Superior inclui mais de 9 mil estudantes em formações curtas de âmbito superior (i.e., Cursos tecnológicos profissionais - CTESP).

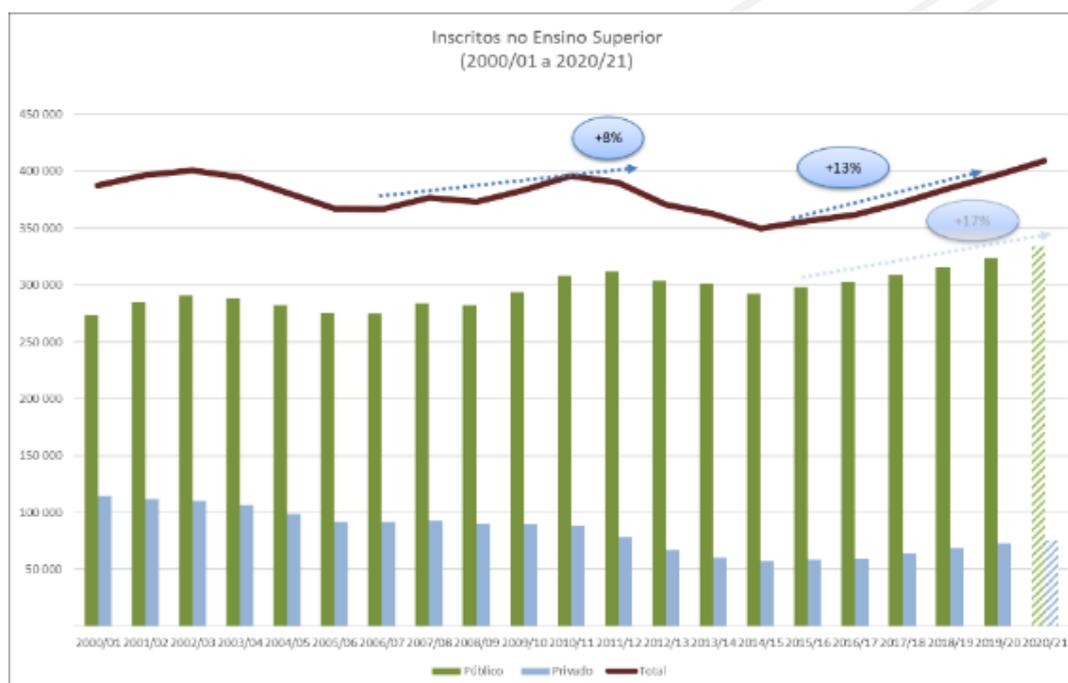
Ao longo do mesmo período, a dotação orçamental de fundos nacionais para as instituições públicas de ensino superior, cresce 10% entre 2016 e 2020 (de 1 002 M€ para 1 160 M€) e o número de bolsas de ação social escolar no ensino superior cresce de cerca de 64 mil em 2014/15 para cerca de 85 mil em 2020/21.

Figura 4 – Taxa de escolaridade trimestral do ensino superior da população residente entre os 30 e os 34 anos (2015-2020)



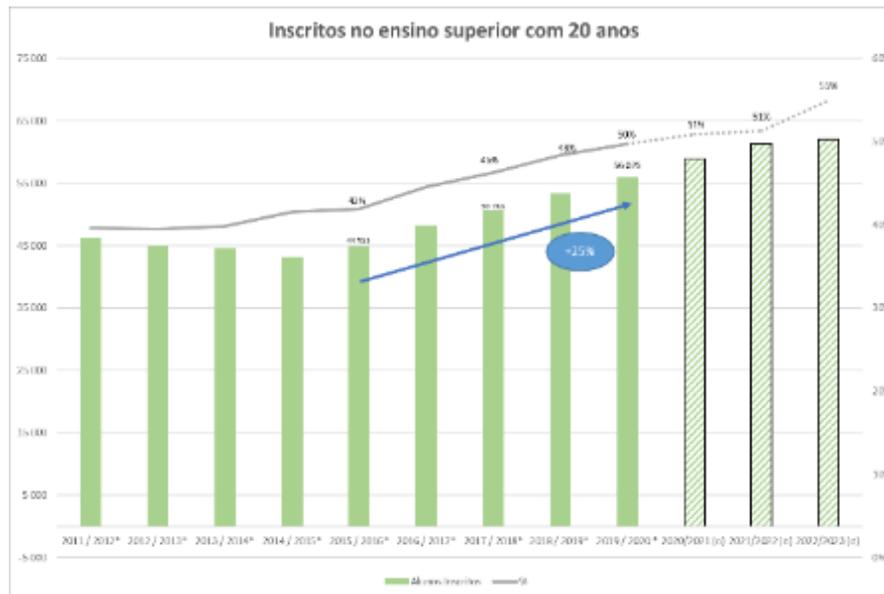
Fonte: INE, Inquérito ao Emprego. DGEEC.

Figura 5. Evolução do total de estudantes inscritos no Ensino Superior, de 2000/2001 a 2020/2021 (fonte: DGEEC)



Salienta-se ainda que metade dos jovens de 20 anos residentes em Portugal frequentam atualmente o ensino superior, representando um aumento de 25% de estudantes em relação a 2015 (cerca de 12 mil estudantes entre 2015 e 2019/20). Estes dados confirmam uma evolução no sentido de garantir que 60% dos jovens de 20 anos estejam a estudar no ensino superior em 2030.

Figura 6: Evolução do número de estudantes com 20 anos inscritos no ensino superior em Portugal



Facto 3. O aumento do número total de estudantes do ensino Superior, particularmente associado a uma nova realidade induzida através das formações curtas de âmbito superior (i.e., Cursos tecnológicos profissionais - CTESP).

Desde a entrada em funcionamento dos CTESP já se inscreveram 47 221 alunos. Em 2020-2021 inscreveram-se 9 396 novos alunos, perfazendo um total de 17 090 inscritos nesse ano letivo.

Tabela 2 - Evolução do total de alunos inscritos em CTESP

| | 2014-2015 | 2015-2016 | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | 2019-2020 | 2020-2021 |
|--|------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <i>Ensino Superior Público - Politécnico</i> | 345 | 5 369 | 9 168 | 10 169 | 11 753 | 12 998 | 12 742 |
| <i>Ensino Superior Privado - Politécnico</i> | 50 | 1 061 | 1 880 | 2 608 | 3 668 | 4 383 | 4 348 |
| Total | 395 | 6 430 | 11 048 | 12 777 | 15 421 | 17 381 | 17 090 |

Fonte: DGEEC - RAIDES 2017-2018 a 2019-2020 (exclui mobilidade internacional).

Os alunos que se inscrevem em CTeSP são maioritariamente jovens. A maioria dos alunos inscritos no 1º ano/1ª vez tinha entre 19 e 21 anos à data da inscrição. Contudo, observa-se ao longo dos anos, um decréscimo das camadas mais jovens e um aumento dos alunos com 26 anos ou mais, demonstrando que os CTeSP são uma opção de requalificação ou formação ao longo da vida.

Em 2020-2021, cerca de 25% do total dos alunos inscritos em CTeSP eram beneficiários de bolsa de ação social, contra cerca de 23% dos estudantes de ensino superior inscritos em cursos de formação inicial (licenciaturas e mestrados integrados). A taxa de cobertura das bolsas de estudo é superior nos inscritos em CTeSP face aos inscritos nos restantes cursos de formação inicial, o que indicia mais carências socioeconómicas por parte destes alunos e seus agregados familiares.

Em 2019-2020, os alunos estrangeiros inscritos em CTeSP já representavam 14% do total de inscritos nestes cursos. São os países da CPLP que detêm uma maior expressão, designadamente Guiné-Bissau, Cabo Verde, Brasil, São Tomé e Príncipe, e Angola.

Os CTeSP estão dispersos por todo o território nacional, sendo no Norte e Centro que se concentram 65% dos cursos:

- Desde o seu início foram registados na DGES 869 CTeSP. Em 2014, os 93 cursos inicialmente registados estavam dispersos por 44 localidades e permitiam acolher um máximo de 2 869 alunos. Em 2020, com 869 CTeSP registados, podiam ser recebidos 26 789 alunos em 129 localidades distintas. **Para 2021/2022, já se encontram autorizadas 134 localidades distintas**, prevendo-se, até ao momento, mais 5 novas localidades.
- As IES públicas são responsáveis pela maioria da oferta (64% Ensino Público e 5,2% Ensino Público Militar). Nas IES públicas são as áreas CNAEF das Ciências sociais, comércio e direito e da Engenharia, indústrias transformadoras e construção as que registam mais cursos (21% em cada uma).
- Face ao total de vagas disponíveis, no ano letivo de 2020-2021, a CNAEF com maior taxa de ocupação foi a das Ciências, matemática e informática (74%). Foi a R.A. da Madeira que registou um valor mais elevado (81%) de ocupação, seguida do Centro (61%).
- Os fluxos de mobilidade regional (aferidos em função dos estudantes bolseiros) demonstram que os estudantes da R.A. Açores (81%), Algarve (52%), Alentejo (47%) e AML (34%) são os que saem mais da sua região de origem para a frequência de CTeSP noutra região. Desses estudantes que saem das suas regiões, percentagens elevadas (41% do Alentejo, 29% da R.A. Açores e 19% da AML) têm como destino a região Centro.
- Os alunos bolseiros inscritos em CTeSP são predominantemente originários da própria região, com destaque para o Norte, onde 97% dos bolseiros inscritos em CTeSP são naturais da própria região.

Foram registados **13.135 diplomas de técnico superior profissional** até ao momento:

- Os dados da DGEEC (Infocursos) demonstram que cerca de 16% dos inscritos em CTeSP não são encontrados no sistema de ensino superior passado um ano após a sua inscrição, o que indicia um abandono escolar superior ao registado em ciclos de estudo de formação inicial conferentes de grau.

- Porém, dos estudantes que permanecem nos cursos, verifica-se um elevado sucesso académico, verificando-se que a maioria dos diplomados (90,3%) conclui o curso na sua duração normal, isto é, em 2 anos letivos. Esta situação é semelhante entre os subsistemas. Apenas 9% dos estudantes conclui o curso fora do período expetável.
- A maioria dos alunos (53%) diploma-se com uma classificação entre 14 e 15 valores, apresentando o sistema público e privado um padrão comum.

Em 2020-2021, a grande maioria dos alunos em CTeSP (92%), acedeu a estes cursos como titular de ensino secundário ou equivalente. De entre estes 69% são titulares de ensino secundário profissional e 30% do ensino secundário científico-humanístico:

- 56% dos diplomados dos CTeSP prosseguem estudos no ensino superior, maioritariamente em licenciaturas da mesma instituição, representando já mais de 5% dos novos estudantes inscritos em licenciaturas no ensino politécnico.
- Em Portugal Continental, mais de 90% dos diplomados que prossegue estudos fá-lo em instituições da região onde se diplomou.
- Foi identificada uma correlação negativa entre a idade dos diplomados CTeSP e o prosseguimento de estudos – até aos 22 anos a taxa de prosseguimento encontra-se nos 62%, descendo para os 48% dos 23 aos 29 anos, 29% dos 30 aos 39 anos e 34% a partir dos 40 anos.

Para os novos cursos registados desde 2017, as IES estabeleceram protocolos com 2 649 entidades, tendo sido criados 8 267 estágios (rácio de 3,1 estágios por entidade) para efeitos de formação em contexto de trabalho:

- 65% do total das entidades indicadas para a realização dos estágios nos novos cursos registados até 2020 detém menos de 50 trabalhadores e 5% mais de 250 trabalhadores, o que demonstra que os CTeSP têm favorecido principalmente a articulação entre as instituições de ensino superior e as micro e pequenas empresas.

Anexo XX – Evolução da ação social no ensino Superior e das bolsas atribuídas a estudantes

(dados a 21out2021)

A DGES já atribuiu **neste novo ano letivo**, até 21 de outubro de 2021, **23.747 bolsas a estudantes do ensino superior**, representando um **aumento de 94% face ao final do mês de outubro do ano letivo anterior**, quando estavam deferidas 12.132 bolsas. No âmbito de um total de **93.098 requerimentos** já submetidos por estudantes, **26.095 candidaturas já obtiveram resultado**, correspondendo a 28% do total de pedidos de bolsa submetidos este ano letivo.

Adicionalmente, até ao 21 de outubro de 2021, a DGES tinha efetuado o pagamento de 17.251 bolsas (5x superior ao número de bolsas pagas no mesmo período do ano anterior, quando estavam pagas 3.412 bolsas).

O processo de atribuição de bolsas de estudo para o presente ano letivo foi consolidado de modo a garantir a sua efetiva simplificação iniciada no ano letivo anterior. As alterações ao Regulamento de Atribuição de Bolsas de Estudo permitiram acelerar e melhorar as condições de acesso e atribuição de bolsas de estudo, sendo de registar as seguintes medidas:

- Renovação automática para os estudantes bolseiros no ano anterior que mantiveram cumpriram os critérios de aproveitamento e não tiveram um aumento dos rendimentos do agregado familiar superior a 10%;
- Possibilidade de serem considerados os rendimentos do agregado dos 12 meses anteriores ao requerimento de bolsa ou os rendimentos do ano de 2021, quando da revisão do valor de bolsa após requerimento dos estudantes;
- contabilização do n.º de ECTS que o estudante pôde efetivamente frequentar e ser avaliado em 2019-2020, em vez da totalidade em que se encontrava inscrito inicialmente, designadamente para efeitos de atribuição de bolsa em 2020-2021;
- revisão das condições de aproveitamento e consideração de um n.º de ECTS inferior ao mínimo estabelecido (até 6 ECTS de tolerância), sempre que o estudante demonstre ter existido uma quebra significativa do seu aproveitamento face a anos anteriores por força das circunstâncias particulares do contexto da pandemia em curso.

Importa ainda referir que **o processo de candidatura a bolsas de estudo do ensino superior ocorre até 31 de maio de cada ano letivo**, pelo que o mesmo não se encontra fechado, podendo os estudantes candidatar-se na plataforma da Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) até essa data.

Tabela1. Evolução da Ação Social no Ensino Superior, incluindo os diferentes tipos de bolsas concedidas entre 2005/2006 e 2020/2021

Evolução das Bolsas atribuídas a estudantes do Ensino Superior

| Ano | Bolsas de Ação Social | Bolsas Retomar | Bolsas +Superior | Bolsas NEES | Total |
|----------------------|-----------------------|----------------|------------------|-------------|---------------|
| 2005-2006 | 68964 | | | | 68964 |
| 2006-2007 | 70603 | | | | 70603 |
| 2007-2008 | 73493 | | | | 73493 |
| 2008-2009 | 73063 | | | | 73063 |
| 2009-2010 | 74935 | | | | 74935 |
| 2010-2011 | 67872 | | | | 67872 |
| 2011-2012 | 56040 | | | | 56040 |
| 2012-2013 | 58818 | | | | 58818 |
| 2013-2014 | 62320 | | | | 62320 |
| 2014-2015 | 63628 | 196 | 1000 | | 64824 |
| 2015-2016 | 69343 | 263 | 1798 | | 71404 |
| 2016-2017 | 71879 | 120 | 2894 | | 74893 |
| 2017-2018 | 74284 | 52 | 3502 | 519 | 78357 |
| 2018-2019 | 73458 | 8 | 3957 | 810 | 78233 |
| 2019-2020 | 72195 | 4 | 4444 | 1005 | 77648 |
| 2020-2021 | 78999 | 0 | 5313 | 1073 | 85385 |
| 2021-2022 (e) | 84500 | 0 | 5500 | 1100 | 91100 |
| 2023-2024 (e) | 94088 | 0 | 5073 | 850 | 100000 |

Tabela 2. Situação da análise dos processos de bolsa submetidos por estudantes, a 21out2021

| Instituição | Requerimentos submetidos | Com Resultado comunicado ao estudante | Deferidos | Indeferidos |
|---|--------------------------|---------------------------------------|--------------|-------------|
| Ensino Superior Público | 79482 | 23524 | 21410 | 1800 |
| Universidade dos Açores | 1111 | 400 | 373 | 23 |
| Universidade do Algarve | 2164 | 864 | 734 | 114 |
| Universidade de Aveiro | 3889 | 1147 | 1147 | 0 |
| Universidade da Beira Interior | 2303 | 824 | 805 | 17 |
| Universidade de Coimbra | 5327 | 1527 | 1491 | 33 |
| Universidade de Évora | 1743 | 817 | 705 | 86 |
| Universidade de Lisboa | 6818 | 2006 | 1816 | 154 |
| Universidade Nova de Lisboa | 2428 | 624 | 536 | 77 |
| Universidade da Madeira | 1641 | 631 | 611 | 17 |
| Universidade do Minho | 6542 | 2059 | 2057 | 2 |
| Universidade do Porto | 7326 | 1323 | 1101 | 170 |
| Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro | 2931 | 747 | 727 | 19 |
| ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa | 1212 | 426 | 406 | 19 |
| Instituto Politécnico de Beja | 695 | 244 | 234 | 8 |
| Instituto Politécnico de Bragança | 2706 | 945 | 931 | 11 |
| Instituto Politécnico de Castelo Branco | 1436 | 290 | 228 | 42 |
| Instituto Politécnico do Cávado e do Ave | 2169 | 630 | 569 | 52 |
| Instituto Politécnico de Coimbra | 3187 | 746 | 691 | 52 |
| Instituto Politécnico da Guarda | 1007 | 24 | 22 | 2 |
| Instituto Politécnico de Leiria | 3779 | 1523 | 1342 | 135 |
| Instituto Politécnico de Lisboa | 2205 | 609 | 528 | 69 |
| Instituto Politécnico de Portalegre | 768 | 275 | 248 | 27 |
| Instituto Politécnico do Porto | 7004 | 2845 | 2218 | 586 |
| Instituto Politécnico de Santarém | 1147 | 252 | 242 | 10 |
| Instituto Politécnico de Setúbal | 1429 | 490 | 463 | 23 |
| Instituto Politécnico de Tomar | 548 | 239 | 224 | 15 |
| Instituto Politécnico de Viana do Castelo | 2123 | 23 | 23 | 0 |
| Instituto Politécnico de Viseu | 2019 | 429 | 414 | 9 |
| Escola Superior de Enfermagem de Coimbra | 574 | 14 | 4 | 10 |
| Escola Superior de Enfermagem de Lisboa | 262 | 72 | 71 | 1 |
| Escola Superior de Enfermagem do Porto | 600 | 351 | 349 | 2 |
| Escola Superior Náutica Infante D. Henrique | 70 | 16 | 16 | 0 |
| Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril | 319 | 112 | 84 | 15 |
| Ensino Superior Privado | 13616 | 2571 | 2337 | 204 |
| Total | 93098 | 26095 | 23747 | 2004 |

Anexo XXI – Observatório do Emprego Científico

Nos últimos anos foram dados passos muito relevantes para aprofundar a estabilidade das relações laborais na atividade científica assentes na consagração de uma nova visão sobre as relações laborais estabelecidas na comunidade científica, que assumiram o **contrato de trabalho como o regime regra para a contratação de investigadores doutorados** pelas instituições em que estão integrados (Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto, alterado pela Lei n.º 57/2017, de 19 de julho).

A contratação de investigadores doutorados era uma reivindicação antiga de muitos bolseiros de investigação e das suas estruturas representativas, de forma a garantir vínculos claros, mais transparentes, com mais direitos, maior previsibilidade, maior reconhecimento junto de entidades terceiras (nomeadamente entidades financeiras) e que as bolsas não conseguiam garantir. O panorama das relações laborais na atividade científica é hoje substancialmente diferente daquele vigente até 2017, quando os contratos de trabalho eram uma exceção e estava totalmente normalizada a atribuição de bolsas de pós-doutoramento.

O Programa de Estímulo ao Emprego Científico, lançado em 2016, veio facilitar vínculos mais prolongados que os anteriores mecanismos de promoção de emprego científico em Portugal e consagrou um dos regimes contratuais mais longo a nível europeu para doutorados não integrados em carreiras.

O combate à precariedade no trabalho científico foi assumido como prioridade da ação política desde então, sendo reconhecida a complexidade sociocultural que lhe está associada em Portugal, juntamente com baixos níveis de investimento e contextos institucionais relativamente adversos à mudança. Incluiu diversos mecanismos e tipos de incentivos, designadamente:

- a) **Estabelecimento do “Contrato de Legislatura 2019-2023”** entre o Governo e as instituições de ensino superior públicas, consagrando um crescimento anual de 2% no orçamento das instituições, orientado sobretudo para a promoção do emprego científico e do desenvolvimento de carreiras científicas e académicas;
- b) **Revisão do regime legal de recrutamento e progressão** de carreira nas instituições de ensino superior públicas, explicitando o desacoplamento dos procedimentos concursais respetivos (designadamente a partir do Decreto-Lei de Execução Orçamental de 2019);
- c) **Alteração das condições de acreditação de ciclos de estudos**, reforçando-se as exigências de integração em carreira, passando a exigir-se o cumprimento de ratios previstos no ECDU e ECPDESP;
- d) **Contratação de investigadores doutorados através de concursos anuais da FCT** para *candidaturas individuais* (CEEC 2018; CEEC 2019; CEEC 2020; CEEC 2021);
- e) **Apoios da FCT ao desenvolvimento de planos de emprego científico** e desenvolvimento de carreiras científicas através de *concursos institucionais* com uma periodicidade de três anos (CEEC INST 2018; CEEC INST 2021);
- f) Reforço dos Laboratórios Associados e revisão do regulamento respetivo, com exigência de criação de carreiras próprias de investigação científica;
- g) Apoios da FCT, incluindo por fundos comunitários, **à contratação através de equipas de projeto de I&D**, financiados de forma competitiva;

- h) **Apoios à contratação de investigadores doutorados, através de concursos a promover pelas próprias unidades de I&D** e as suas instituições de acolhimento, na sequência da avaliação das unidades de I&D, ou através de Laboratórios Colaborativos;
- i) Apoios à contratação de investigadores doutorados por empresas ao abrigo de **incentivos fiscais para atividades de I&D**;
- j) **Integração de investigadores**, especialmente mais séniores e com exercícios de funções mais longos, através do Programa de regularização de vínculos precários na administração pública (i.e., PREVPAP), com concretização na evolução orçamental das instituições de ensino superior públicas a partir de 2020;
- k) **Alteração do Estatuto de Bolseiro de Investigação Científica** no sentido da restrição da atribuição de bolsas pós-doutoramento, da redução da sua duração temporal e da eliminação da diversidade de tipologias de bolsas então existente, que favorecia a sua utilização indevida para contratação de técnicos superiores, assistentes técnicos e operacionais;

Estas medidas conduziram a uma evolução inédita no emprego científico, com um crescimento de 9% nos contratos de carreira com docentes e investigadores entre 2015 e 2020, e com a substituição quase total das bolsas de pós-doutoramento por contratos, com uma redução de 85% nas BPD financiadas diretamente pela FCT e o aumento de 81% na totalidade de contratos a termo estabelecidos com investigadores.

Tabela 1 – Docentes e Investigadores doutorados contratados com apoios públicos, 2015 – 2020

| | 2015 | 2020 | Variação (n.º) | Variação (%) |
|--|--------------|--------------|-------------------|-----------------|
| 1. Docentes e investigadores de carreira | | | | |
| Docentes - Ensino Universitário Público | 8980 | 9208 | 228 | 2% |
| Professor catedrático | 1082 | 1100 | 18 | 2% |
| Professor associado | 1911 | 2064 | 153 | 7% |
| Professor auxiliar | 5987 | 6044 | 57 | 1% |
| Docentes - Ensino Politécnico Público | 4234 | 5074 | 840 | 17% |
| Professor coordenador principal | 21 | 36 | 15 | 42% |
| Professor coordenador | 747 | 765 | 18 | 2% |
| Professor adjunto | 3466 | 4273 | 807 | 19% |
| Investigadores contratados por tempo indeterminado em IES | n.d. | 359 | n.a. | n.a. |
| Investigadores contratados em Laboratórios do Estado | 901 | 877 | -24 | -3% |
| 2. Contratos a termo em execução - Investigadores doutorados | | | | |
| Programas Ciência + Investigador FCT | 595 | 148 | -447 | -302% |
| Norma Transitória DL 57/2016 | 0 | 1454 | 1454 | 100% |
| Concursos de estímulo ao emprego científico - Individual + Institucional | 0 | 1028 | 1028 | 100% |
| Contratação de doutorados por Laboratórios Colaborativos | 0 | 140 | 140 | 100% |
| Contratação de doutorados por Centros de Interface Tecnológico | 0 | 263 | 263 | 100% |
| Contratação de doutorados no âmbito de projetos I&D | 0 | 1131 | 1131 | 100% |
| Contratação de doutorados no âmbito de unidades I&D/LA | 0 | 400 | 400 | 100% |
| Contratação de doutorados de projetos de I&D não financiados pela FCT | n.d. | 257 | 257 | n.a. |
| Contratação de doutorados por empresas ao abrigo de SIFIDE | 538 | 893 | 355 | 40% |
| Outras contratações de doutorados por empresas (Apoios IAPMEI e empresas não SIFIDE) | n.d. | 117 | 117 | n.a. |
| 3. Totais | | | | |
| Total de contratos por tempo indeterminado com docentes e investigadores (carreira) | 14115 | 15518 | 1403 | 9% |
| Total de contratos a termo com investigadores | 1133 | 5831 | 4698 | 81% |
| Total | 15248 | 21349 | 6101 | 29% |

O emprego científico resultou numa alteração profunda na estrutura da execução da FCT, representando em 2022 cerca de **130 M€** (enquanto **um investimento de cerca de 126 M€ em 2021**), **mais do que triplicando face a 2015, e correspondendo a 20% do investimento total**. Este investimento veio reforçar a capacidade institucional da ciência em Portugal e a presença em redes europeias e internacionais.

Tabela 2 – Total de contratos realizados desde janeiro 2017 a outubro 2021 (acumulados) e estimados até ao final de 2023⁴

| Contratos realizados desde 1.01.2017 a 23.10.2021 (acumulados) | | |
|--|---|--------------|
| Executado | Já registados no Observatório de Emprego Científico e Docente | 6391 |
| | Em processo de registo no Observatório de Emprego Científico e Docente | 1250 |
| | Total de contratos realizados | 7641 |
| Previsão de novos contratos | | |
| A executar entre 2021 e 2023 | Contratação para substituir aposentações docentes em Ensino Universitário público | 1192 |
| | Contratação para substituir aposentações docentes em Ensino Politécnico público | 453 |
| | CEEC Individual - 5.ª edição (2021) | 400 |
| | CEEC Individual 6.ª Edição (2022) | 400 |
| | CEEC Institucional - 2.ª edição (2021) | 300 |
| | CEEC Institucional - 3.ª edição (2023) | 300 |
| | Total de contratos a realizar | 3045 |
| Total global de contratos com doutorados 2017-2023 | | 10686 |

Porém, apesar de todos estes mecanismos e dos passos dados, é reconhecido que o reforço das instituições científicas e académicas através da promoção do emprego científico e do desenvolvimento de carreiras científicas e académicas continua a exigir novos esforços coletivos.

Importa não abandonar o caminho trilhado e aprofundar estas iniciativas, devendo ser dados passos novos no âmbito do reforço do investimento em I&D e das instituições científicas através da promoção do emprego científico e o desenvolvimento de carreiras científicas e académicas em Portugal. Nesse sentido estão em preparação as seguintes iniciativas, em alinhamento com as iniciativas da Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia no 1.º semestre de 2021 e das consequentes recomendações aos Estados Membros, aprovadas a 28 de maio de 2021:

- a) Desenvolvimento e apresentação à Assembleia da República de proposta de lei de programação do investimento em investigação e desenvolvimento, introduzindo um novo regime legal de programação do investimento público em I&D num quadro plurianual, assim como alavancar o investimento privado em I&D, definindo:
 - i. Convergência Europeia - Metas concretas de financiamento público a atingir anualmente durante a próxima década, com o objetivo de evoluir para um nível de investimento, público e privado, em I&D de 3% do PIB;
 - ii. Diversificação institucional - Reforço da diversificação e densificação das instituições de I&D, juntamente com o reforço do financiamento público de base a um leque

⁴ Nota: A informação relativa às Instituições de I&D refere-se atualmente apenas a contratos que entraram em vigor a partir de janeiro de 2021, estando em fase de preparação a recolha dos dados relativos a contratos de emprego científico anteriores a esta data.

- diversificado de instituições de I&D em função da capacidade de diversificação das fontes de financiamento, sobretudo em função do crescimento de fundos comunitários e privados efetivamente atraídos pelas instituições;
- iii. Simplificação - Regras de execução financeira e de contratação públicas simplificadas e adequadas ao contexto internacional e competitivo dos projetos desenvolvidos pelas instituições científicas. Inclui a dispensa de cativações das dotações para todos os apoios competitivos para atividades de I&D e inovação;
 - iv. Articulação com o sector privado - Mecanismos de estímulo e incentivos fiscais à contratação de jovens investigadores, designadamente por pequenas e médias empresas inovadoras;
 - v. Governação e participação - Garantir a efetivação do direito dos doutorados de integrar os órgãos de gestão e científico das instituições beneficiárias de financiamento público.
- b) Atualização do Estatuto de Carreira de Investigação Científica (ECIC) com os seguintes termos de referência:
- i. Aplicar aos atuais investigadores de carreira um regime de **avaliação do desempenho**, atualmente inexistente, valorizando o mérito e permitindo progressões na carreira associadas ao desempenho científico;
 - ii. Estimular uma maior **integração** entre as atividades letivas de ensino superior e as de investigação científica, sem prejuízo da situação própria dos Laboratórios do Estado;
 - iii. Definição de ratios de carreira para investigadores coordenadores e principais, visando privilegiar a contratação para carreira nessas categorias;
 - iv. Possibilidade de investigadores de carreira serem considerados para efeitos de acreditação de ciclos de estudos em instituições de ensino superior;
 - v. Garantir que o **recrutamento** de novos investigadores para carreira favorece o ingresso de doutorados com experiência em outras instituições nacionais ou internacionais, reforçando mecanismos de mobilidade entre carreira e sectores;
 - vi. Criação de carreira especial de técnicos **doutorados de apoio à investigação**, visando ampliar as oportunidades de recrutamento de doutorados e promover a capacidade de gestão, recrutamento de financiamento e gestão de infraestruturas tecnológicas.
- c) Desenvolvimento e aprovação do regime legal do pessoal docente e de investigação dos estabelecimentos de ensino superior privados, com os seguintes termos de referência:
- i. Garantir o **reforço do emprego científico e académico** em estabelecimentos de ensino superior privado, assim como a estabilidade profissional ao pessoal docente e de investigação a exercer funções nesses estabelecimentos, por via da fixação de regras de composição de corpo docente de carreira;
 - ii. Garantir uma maior **integração** entre as atividades de ensino superior e investigação científica, permitindo um quadro claro em que o conteúdo funcional de todos os membros envolve desenvolvimento de atividades de investigação e de docência, com flexibilidade na gestão de cargas horárias, dentro dos limites legalmente fixados;
 - iii. Permitir uma **gestão integrada** de recursos humanos com as mesmas habilitações e com funções extensamente sobreponíveis;



- iv. Garantir a existência de **regimes de avaliação do desempenho**, que considerem todas as dimensões do trabalho desenvolvido pelo pessoal docente e de investigação, e que seja flexível ao longo do tempo para adaptação aos objetivos contratualizados em determinado período;
 - v. **Adequar os limites ao número de horas de aula semanal**, a serem atribuídas a cada docente e investigador, tendo em consideração o seu perfil e o plano de ação das instituições, permitindo a afetação integral a atividades de docência ou atividades de investigação por períodos temporais definidos;
 - vi. Adaptar os mecanismos de contratação a termo, de modo a explicitar as regras para a efetiva contratação de docentes convidados, assim como garantindo a flexibilidade para adaptação aos tipos de contratação previstos nos mecanismos de emprego científico ou em situações de substituição temporária de trabalhadores;
 - vii. Garantir a **negociação coletiva** em matérias relacionadas com remunerações.
- d) Preparação da revisão dos estatutos de carreira docente no ensino superior público, tendo por base os seguintes objetivos:
- i. Garantir uma maior **integração** entre as atividades de ensino superior e investigação científica, permitindo um quadro claro em que o conteúdo funcional de todos os membros envolve desenvolvimento de atividades de investigação e de docência, com flexibilidade na gestão de cargas horárias, dentro dos limites legalmente fixados;
 - ii. **Adaptar os mecanismos de contratação a termo**, de modo a explicitar as regras para a efetiva contratação de docentes convidados, assim como garantindo a flexibilidade para adaptação aos tipos de contratação previstos nos mecanismos de emprego científico ou em situações de substituição temporária de trabalhadores;
 - viii. Renovar os termos legais relativos à **avaliação de desempenho**, garantindo que consideram todas as dimensões do trabalho pelos docentes nas suas atividades letivas, de investigação, gestão e extensão, e que sejam flexíveis ao longo do tempo para adaptação aos objetivos contratualizados;
 - iii. Garantir que o recrutamento de novos investigadores para carreira favorece o ingresso de doutorados com experiência em outras instituições nacionais ou internacionais, contribuindo para reduzir os níveis de endogamia existentes em algumas instituições;
 - iv. **Atualizar o regime jurídico da agregação**, introduzindo o título de agregado no ensino superior politécnico e adequando o regime à mobilidade crescente de docentes e investigadores, ao prever o reconhecimento de agregações realizadas em instituições estrangeiras;
 - v. Clarificar as situações excecionais de desenvolvimento de atividades a título gracioso em instituições de ensino superior, reservando-as para professores jubilados, aposentados ou reformados.

Anexo XXII – Processo de conclusão do PREVPAP

No âmbito do programa de regularização dos vínculos na administração pública, PREVPAP, o financiamento para integração dos requerentes que exerciam funções de investigação nas instituições de ensino superior **está totalmente garantido desde o início de 2021.**

Com vista a assegurar o financiamento dos contratos de trabalho de todos os requerentes, no âmbito do PREVPAP, que exerciam funções de investigação nas instituições de ensino superior e que tiveram parecer positivo da respetiva CAB e homologação ministerial, nos termos da lei, foi emitido pelo Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior o Despacho n.º 9023/2020, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, N.º 184, de 21 de setembro de 2020, habilitando o IGeFE – Instituto de Gestão Financeira da Educação, I.P., a FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia e cada uma das instituições de ensino superior a firmarem contratos-programa de âmbito plurianual, para o período 2021-2027.

Este financiamento é contingente à despesa efetivamente realizada com a integração de todos os trabalhadores, e abrange duas linhas distintas:

- Manutenção do financiamento já aprovado anteriormente pela FCT;
- Contratualização com as instituições de ensino superior da transferência do financiamento para receitas de impostos, suportadas pela respetiva dotação orçamental.

Os contratos-programa referidos incluem ainda mecanismos de monitorização e correção, quando necessário, para garantir o financiamento do acréscimo de despesa verificado, resultante da integração referida.

Manutenção do financiamento já aprovado anteriormente pela FCT

No caso dos requerentes cujo vínculo anterior à integração era financiado pela FCT, foi legalmente garantida a manutenção do financiamento pela FCT após a integração, quer pelo Decreto-Lei n.º 123/2019, de 28 de agosto, quer pelo artigo 21.º da Lei do Orçamento do Estado para 2020.

Assim, é mantido o financiamento já em curso, para o período 2021-2026, com a repartição que consta da tabela 1.

Tabela 1 – Financiamento em curso pela FCT aos contratos de trabalho resultantes da integração nas instituições de ensino superior dos requerentes que exerciam funções de investigação

| Instituição | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2021-2026 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| Universidade de Aveiro | € 2 199 238 | € 1 629 707 | € 1 602 488 | € 1 159 993 | € 444 172 | € 88 856 | € 7 124 454 |
| Universidade de Lisboa | € 1 543 531 | € 1 327 321 | € 1 301 019 | € 1 301 019 | € 574 686 | € 339 396 | € 6 386 972 |
| Universidade do Porto | € 840 802 | € 629 020 | € 584 775 | € 527 868 | € 122 063 | € - | € 2 704 528 |
| Universidade do Minho | € 509 094 | € 476 900 | € 408 148 | € 391 900 | € 87 130 | € - | € 1 873 172 |
| Universidade Nova de Lisboa | € 562 145 | € 312 519 | € 253 203 | € 241 117 | € 134 161 | € 16 248 | € 1 519 393 |
| Universidade dos Açores | € 212 123 | € 113 132 | € 113 132 | € 113 132 | € 80 135 | € 23 569 | € 655 223 |
| Universidade do Algarve | € 113 132 | € 113 132 | € 113 132 | € 113 132 | € 60 628 | € 28 283 | € 541 439 |
| Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro | € 157 613 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 8 124 | € - | € 335 435 |
| Total | € 6 137 678 | € 4 658 297 | € 4 432 463 | € 3 904 727 | € 1 511 099 | € 496 352 | € 21 140 616 |

Contratualização com as instituições de ensino superior da transferência do financiamento para receitas de impostos, suportadas pela respetiva dotação orçamental

No seguimento do referido Despacho n.º 9023/2020, cada uma das instituições de ensino superior firmou com a FCT e o IGeFE um contrato-programa (num total de 12 contratos-programa já assinados e em vigor), que assegura um acréscimo de dotação orçamental em cada ano económico para suportar o aumento de despesa efetiva resultante da integração destes trabalhadores no período em causa (2021-2027), quer nos casos em que o vínculo anterior à integração não era financiado pela FCT, quer a partir do momento em que esse financiamento termina, nos casos em que a FCT financiava esses vínculos.

Dos contratos-programa assinados, resultam desde já os acréscimos de dotação orçamental das instituições de ensino superior, para o período 2021-2027, constantes da Tabela 2.

Tabela 2 – Acréscimo das dotações orçamentais para suportar o acréscimo dos encargos com a integração nas instituições de ensino superior dos requerentes que exerciam funções de investigação

| Instituição | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2021-2027 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Universidade de Lisboa | € 2 144 383 | € 2 406 038 | € 2 432 340 | € 2 432 340 | € 3 158 673 | € 3 393 963 | € 3 789 925 | € 19 757 662 |
| Universidade de Aveiro | € 1 150 325 | € 1 055 630 | € 1 414 961 | € 1 857 457 | € 2 573 278 | € 2 928 594 | € 3 017 450 | € 13 997 695 |
| Universidade Nova de Lisboa | € 1 551 105 | € 1 925 731 | € 1 922 547 | € 1 934 633 | € 2 041 589 | € 2 159 502 | € 2 175 750 | € 13 710 857 |
| Universidade do Porto | € 425 063 | € 424 883 | € 575 109 | € 632 016 | € 1 037 821 | € 1 159 884 | € 1 159 884 | € 5 414 660 |
| Universidade do Minho | € 477 954 | € 539 406 | € 589 029 | € 605 277 | € 910 047 | € 997 117 | € 997 117 | € 5 115 947 |
| Universidade dos Açores | € 181 989 | € 282 831 | € 282 831 | € 282 831 | € 315 828 | € 372 394 | € 395 963 | € 2 114 667 |
| Universidade de Coimbra | € 221 568 | € 226 264 | € 226 264 | € 226 264 | € 226 264 | € 226 264 | € 226 264 | € 1 579 152 |
| Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro | € 11 829 | € 113 132 | € 113 132 | € 113 132 | € 161 574 | € 169 698 | € 169 698 | € 852 195 |
| Universidade do Algarve | € 110 784 | € 2 348 | € 56 566 | € 56 566 | € 109 070 | € 141 415 | € 169 698 | € 646 447 |
| Instituto Politécnico de Bragança | € 56 536 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 395 932 |
| Instituto Politécnico de Coimbra | € 113 072 | € - | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 395 902 |
| Universidade de Évora | € 55 392 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 56 566 | € 394 788 |
| Total | € 6 500 000 | € 7 089 395 | € 7 782 477 | € 8 310 214 | € 10 703 842 | € 11 718 529 | € 12 271 447 | € 64 375 904 |

Anexo XXIII – Calendário de Editais da FCT: 2020-2023

| Concursos | | Periodicidade | Publicação do Aviso |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------------|---------------------|
| Emprego científico | | | |
| | Individual | anual | dezembro |
| | Institucional | bienal | abril |
| | Institucional LA | bienal | abril |
| Formação avançada | | | |
| | Bolsa de Doutoramento | anual | janeiro |
| | Bolsas de Doutoramento Maria de Sousa | anual | abril |
| | Bolsas de Doutoramento em LA | bienal | 4º trimestre |
| | Estágios em organismos internacionais | anual | 3º trimestre |
| Projetos de IC&DT | | | |
| | Todos os domínios científicos | anual | novembro |
| | Parcerias GoPortugal | anual | 4º trimestre |
| | Cooperação com o CERN | anual | 2º trimestre |
| Laboratórios Colaborativos | | | |
| | Atribuição do título | em permanência | até 15 de dezembro |
| Laboratórios Associados | | | |
| | Atribuição do título | em permanência | até 15 de dezembro |
| Unidades de I&D | | | |
| | Avaliação | 4 anos | 2º trimestre 2022 |
| Infraestruturas Científicas | | | |
| | Atribuição do estatuto | bienal | 2º trimestre 2022 |

Nota:

Poderão existir outros concursos específicos ou temáticos não incluídos nesta lista. Para informação sobre os concursos da FCT abertos consultar www.fct.pt/concursos.

Fonte: FCT. Outubro de 2021

Anexo XXIV – Acompanhamento do “Contrato de Legislatura” assinado entre o Governo e as Instituições de Ensino Públicas para 2020-2023

(outubro 2021)

A celebração de “contratos de legislatura” (2016-2019 e 2020-2023) tem permitido **assegurar um quadro estável e planeado de financiamento público para a ciência, a tecnologia e o ensino superior, por forma a aumentar os meios afetos ao conhecimento e ao desenvolvimento e a estimular uma crescente relação de confiança com os cidadãos e a sociedade.**

No contrato 2020-2023 foram definidos **quatro grandes desafios, seis metas principais e 32 ações** a alcançar em 2023 e/ou 2030, com vista a uma ação continuada e sustentada na prossecução de ambiciosos objetivos, dirigidos a estimular a convergência de Portugal com os principais Estados Membros até 2030.

Tendo por referência os dados parciais disponíveis até ao terceiro trimestre de 2021, apresenta-se seguidamente a avaliação preliminar e a síntese dos principais resultados já alcançados⁵. Para maior detalhe são facilitados dados específicos nos Quadros 1, 2, 3 e 4.

DESAFIO A Alargar a base social para a produção e difusão do conhecimento

META 1 60% do número de jovens de 20 anos no ensino superior em 2030⁶

| Situação (set. 2021) | Avaliação preliminar (execução atual face à meta) |
|-------------------------|--|
| 51,5 % | Meta cumprida/execução favorável |

Cerca de 51,5% dos jovens de 20 anos residentes em Portugal frequentam atualmente o ensino superior, representando **um aumento de 25% em relação a 2015** (cerca de mais 12 mil estudantes entre 2015 e 2019/20), confirmando a evolução significativa no sentido de alcançar a meta definida para 2030 e assegurar que 60% dos jovens de 20 anos estudam no ensino superior nesse ano. Deve ainda ser notado que:

17. Em 2020/21, mais de 600 mil estudantes candidataram-se ao ensino superior nos setores público e privado (64.209 candidaturas). Em 2015 esse número foi de 358 mil.
18. No âmbito do regime geral de acesso, em **2021 foram disponibilizadas 56.043 vagas**, o que representa um **aumento de 6% (3.080 vagas)**, face ao número de vagas inicialmente fixado.

⁵ Para a avaliação de algumas metas de natureza qualitativa pode ainda não existir informação suficiente disponível, em função da fase de execução do contrato e as diferentes datas do início e/ou a evolução de cada uma das ações previstas.

⁶ As seis ações/submetas que concorrem para o objetivo/meta principal integram os conteúdos seguintes: *ação social direta; mobilidade; alojamento; formação de curta duração nos I.P.; relação conhecimento e sociedade; e acesso pela via profissionalizante.*

19. O número de candidatos ao ensino superior voltou a crescer e atingiu novo máximo de **63.878 estudantes que se candidataram-se à 1.ª fase do Concurso Nacional de Acesso (CNA)** para o ano letivo de 2021-2022, representando um aumento de 1.203 candidatos face ao período homólogo de 2020 (62.675) e o maior número desde 1996.

Subsequentemente, no ano letivo de 2021/2122, verificou-se o número máximo de alunos inscritos no ensino superior (411.995), mais 15 mil face ao ano anterior (subida de 4%), a taxa de crescimento mais elevada na última década.

Por sua vez, considerando o número de estudantes inscritos no 1.º ano, pela 1.ª vez (mais de 140 mil), verifica-se um aumento de 8% face ao ano anterior.

Para o crescimento do número total de estudantes no ensino superior nos últimos cinco anos muito têm contribuído as medidas encetadas para **alargar a base social de apoio**, designadamente o **reforço da ação social escolar, no sentido de contribuir para alcançar a meta de seis em cada dez jovens de 20 anos a frequentar o Ensino Superior até 2030.**

Para a concretização dessa meta, releva-se:

- **a redução efetiva da despesa das famílias com o ensino superior**, através da diminuição em **cerca de 20%**, desde 2019, do limite máximo do valor das propinas do ensino superior público;
- **o reforço do apoio social a estudantes carenciados**, incluindo no valor das bolsas, no limiar de elegibilidade e no complemento de alojamento, para além do reforço do Programa +Superior para apoiar bolseiros no interior do País – **3 mil novas bolsas em 2021-2022**; e
- **o reforço das condições para o alojamento de estudantes deslocados**, através da implementação do Plano Nacional de Alojamento para o Ensino Superior (PNAES), envolvendo IES e outras entidades, incluindo o alargamento e diversificação da oferta através de camas protocoladas com autarquias, pousadas de juventude, hotéis e alojamentos locais. **Está previsto um investimento de 375 milhões para 2022-2026.**

Sublinham-se, igualmente, as medidas dirigidas a estimular:

- **a inclusão social de minorias e de cidadãos com necessidades educativas especiais** nas instituições científicas e de ensino superior (v.g.: garantindo a gratuidade da frequência do ensino superior aos estudantes com deficiência igual ou superior a 60%); e
- o ingresso no ensino superior dos estudantes provenientes das vias profissionalizantes do ensino secundário, medida implementada no ano letivo de 2020/21.

Observa-se ainda que em 2021, **mais de 85 mil (>20%) dos alunos matriculados no ensino superior são bolseiros** (63 mil em 2015).

Por sua vez, **o rendimento per capita das famílias com bolseiros aumentou para nove mil euros e, até 2023, pretende-se aumentar para 10 mil euros.** A **ação social escolar** no ensino superior envolve cerca de **140 milhões de euros por ano**, dois terços financiados com fundos comunitários e um terço pelo Orçamento do Estado.

Por sua vez, o **“Programa +Superior” disponibilizou 2.230 novas bolsas de mobilidade** no ano letivo de 2020-2021, tendo-se verificando **um aumento de 18%** em relação ao ano letivo anterior. Prevendo-se atingir até 3 mil novas bolsas em 2021-2022. Esse programa destina-se a **incentivar o acesso ao ensino superior em regiões**

do país com menos candidaturas, através da atribuição de **bolsas de mobilidade no valor de 1.700 euros** (montante atribuído anualmente).

Salientam-se, ainda, os efeitos positivos das **alterações legislativas no domínio da atribuição de diplomas de graus e a possibilidade de as formações curtas nos Institutos Politécnicos** darem créditos para a obtenção de licenciaturas, designadamente através dos designados cursos técnicos superiores profissionais (CTeSP), **contribuindo para que 60% dos jovens que frequentam esses cursos continuem os estudos para efeito de licenciatura**. Em 2021/22, **o número de inscritos em CTeSP supera pela primeira vez os 18 mil estudantes**, o que representa um crescimento de 4% face ao ano anterior (395 inscritos em 2015)

Por fim, no sentido de contribuir para a concretização da Meta 1, **no OE para 2022 prevê-se o reforço da ação social escolar, bem o seu prolongamento para as pós-graduações**. No ano letivo de 2020/2021, existiam no ensino superior público **10.563 bolseiros de mestrado** no universo de 33 instituições universitárias e politécnicos.

Observa-se que em 2022, **os estudantes bolseiros inscritos em mestrado terão a sua bolsa reforçada**, passando do valor da propina fixada para o 1.º ciclo (licenciatura), que é de 697 euros, para um valor que passará a ser a propina de mestrado, até ao limite do valor da bolsa de doutoramento da FCT-Fundação para a Ciência e Tecnologia, a qual é de 2.750 euros.

DESAFIO A Alargar a base social para a produção e difusão do conhecimento

META 2 50% de diplomados dos 30-34 anos em 2030 (+ 40% até 2023) ⁷

| Situação (set. 2021) | Avaliação preliminar (execução atual face à meta) |
|-------------------------|--|
| 45,5 % | Meta superada/execução muito favorável |

A taxa de diplomados do ensino superior da população residente entre os 30 e os 34 anos atingiu 45,5% no 2º trimestre de 2021, alcançando um patamar acima da meta europeia de 40% assumida no âmbito da Estratégia Europa 2020 (mais 6 pontos percentuais face a 2019 e mais 15 pp face a 2015).

Esta evolução permite alargar as qualificações de toda a população e antecipa no tempo a concretização do objetivo de se alcançar mais de 40% de graduados de educação terciária na faixa etária dos 30-34 anos, em 2023.

Em 2019/2020, foram cerca de 86 mil os novos diplomados pelo ensino superior (73 mil em 2015 e mais cerca de 5 mil face ao período anterior (mais 6%).

⁷ As três ações/submetas que concorrem para este objetivo/meta principal integram os conteúdos seguintes: *ensino à distância; formação para adultos; insucesso e abandono escolar*.

Adicionalmente, a **população ativa com ensino superior supera 1.7 M de pessoas** no 2º trimestre de 2021, representando um **aumento de 39% em relação a 2015** (mais 450 mil indivíduos face ao 2º trimestre de 2015).

Sublinha-se a existência de novo tipo de diploma de formações curtas e a diversificação dos modelos de ensino-aprendizagem e o seu papel na redução do abandono escolar, como se detalha mais adiante.

Relevam-se ainda os seguintes resultados:

- **aumento da percentagem de alunos** que permaneceu no mesmo curso no 1 ano após o ingresso;
- **diminuição do abandono** nos cursos CTeSP (28.4% de abandono em 2015-16 e 18.7% em 2019-20) e mestrados (19.7% de abandono em 2014-15 e 16% em 2019-20); e
- **diminuição da taxa de desemprego dos recém-diplomados**, tendo decrescido de valores médios acima de 8% no segundo semestre de 2015 para 4.6% (diplomados de ensino público).

Neste âmbito, foram ainda desenvolvidas iniciativas dirigidas a contribuir para a **criação de comunidades de práticas inovadoras**, particularmente durante o período atual em que as IES se adaptaram de forma eficaz aos desafios colocados pela crise pandémica, transitando a atividade presencial para plataformas digitais.

Sublinha-se que nos últimos cinco anos triplicou a capacidade de oferta do ensino superior de proximidade. Em 2021 a oferta de ensino superior envolveu 129 municípios (eram 40 em 2015) e, no ano letivo 2021/2022 aumenta para 134 localidades.

Por sua vez, verifica-se uma significativa **redução para 4% do número de licenciados desempregados, o valor mais baixo de sempre**, em resultado da integração progressiva dos sistemas de ensino-aprendizagem com os sistemas de emprego.

Por fim, no domínio do ensino à distância, releva-se o **Relatório de pesquisa sobre a aprendizagem e ensino digitalmente aprimorados em instituições de ensino superior europeias**, publicado pela *EUA (European University Association)*. Esse relatório mapeia a situação em relação ao ensino e aprendizagem digitalmente aprimorados em instituições de ensino superior europeias nos últimos sete anos, tema que se tornou ainda mais oportuno perante a atual fase de pandemia, durante a qual **ocorreu uma evolução sem precedentes do ensino e aprendizagem digitalmente aprimorados no ensino superior em Portugal**.

DESAFIO B Diversificar e especializar o processo ensino/aprendizagem, intensificando a I&D

META 3 Garantir a especialização e diversificação institucional ⁸

Avaliação preliminar

Execução muito favorável

⁸ As seis ações/submetas que concorrem para este objetivo/meta principal integram os conteúdos seguintes: *pós-graduações nas Univ. e I.P.; processamento de dados; formação doutoral; pós-graduação em colaboração intra e inter institucional; e atividade de I&D nos I.P. em colaboração com setores atividade*.

No sentido de reforçar o desempenho e o impacto das atividades e das instituições de Investigação e Desenvolvimento (I&D) e de ensino superior em Portugal, numa perspetiva internacional e num contexto multidisciplinar, por solicitação do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, entre 2016 e 2017, a **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) procedeu à avaliação dos sistemas de ensino superior e de ciência, tecnologia e inovação portugueses.**

Dessa avaliação resultou um conjunto de recomendações, apresentadas em fevereiro de 2018, as quais vieram ao encontro de orientações já seguidas pelo Governo nos últimos anos, designadamente no que diz respeito ao aumento da formação superior de âmbito profissionalizante, através de ciclos de estudos curtos no ensino superior politécnico, ou ao reforço do emprego científico em Portugal como condição crítica para o desenvolvimento da capacidade de investigação e inovação.

De forma a atingir esses objetivos, **foram introduzidas várias alterações ao regime jurídico dos graus e diplomas de ensino superior** (D.L. n.º 65/2018, de 18 de agosto), designadamente tendo em vista:

- **reforçar a capacidade de I&D e de inovação num contexto internacional**, em estreita articulação com o ensino superior e garantindo a ligação ao território e o impacto na criação de emprego qualificado em Portugal;
- **estimular a diversificação do sistema de ensino superior e das atividades de I&D**, designadamente alargando, modernizando e reforçando o âmbito de atuação do ensino superior politécnico em matéria de formação superior de natureza profissionalizante e em atividades de I&D baseadas na prática;
- melhorar as condições de emprego científico e o desenvolvimento de carreiras académicas e científicas, juntamente com a responsabilidade institucional em rejuvenescer e reforçar essas carreiras; e
- estimular a internacionalização dos sistemas de ciência, tecnologia e ensino superior.

Como relevante mudança, salienta-se o encerramento dos mestrados integrados, por forma a uma maior mobilidade e flexibilidade na escolha de especializações ou articulação de diferentes áreas de estudo e os alunos passaram a dispor de margem de manobra para combinar competências e a poderem moldar o seu currículo académico. Porquanto, passada mais de uma década da implementação efetiva do Processo de Bolonha em Portugal, a manutenção de mestrados integrados em determinadas áreas disciplinares tinha contribuído para a não modernização das suas formações, métodos de ensino e estruturas curriculares.

Releva-se, pois o reforço e a especialização dos 2.º ciclos, à semelhança das melhores práticas europeias, com destaque para o encerramento dos mestrados integrados em engenharia, no contexto da supressão de 100 mestrados integrados nas instituições de ensino superior (incluindo ensino militar) com a subsequente passagem dos mestrados integrados para cursos divididos entre licenciatura e o mestrado.

A alteração das condições em que é justificada a criação de mestrados integrados foi um dos eixos centrais da última revisão do regime jurídico de graus e diplomas, concretizada pelo referido Decreto-Lei, **norteado pelo racional de limitar a sua existência aos casos em que a existência de condições mínimas de formação iguais ou superiores a 300 créditos estejam fixadas por diretiva europeia para o acesso ao exercício de determinadas atividades profissionais.** Assim, a partir do ano letivo de 2021-2022 só existem mestrados integrados nas seguintes áreas de formação: Arquitetura e Urbanismo, Ciências Farmacêuticas, Medicina, Medicina Dentária e Medicina Veterinária

A essas alterações, **acresce a criação de mestrados com duração normal de um ano (60 ECTS), geralmente designados por «Mestrados Profissionais»,** quando estes revelem forte orientação profissionalizante e estejam exclusivamente destinados para a formação de estudantes que demonstrem ter experiência profissional prévia.

Observa-se, ainda, a reformulação curricular que abarcou as propostas pela Comissão de Análise ao Modelo de Ensino e Práticas Pedagógicas, **com destaque para duas novidades: a possibilidade de um aluno frequentar uma cadeira da licenciatura e outra durante o mestrado em faculdades da Universidade de Lisboa que não são de Engenharia;** e ainda a possibilidade de frequentar três cadeiras de outro curso dentro do Técnico, já no período de mestrado, seguindo lógica similar à das universidades americanas, que integram pequenas especializações conhecidas como “*minors*”, a fim de fomentar a interdisciplinaridade.

No âmbito da meta 3, sublinham-se, também, **as medidas para o desenvolvimento e modernização do regime de incentivos à cooperação das instituições de ensino superior com a Administração Pública e as empresas e o apoio à diversificação da oferta formativa e a aprendizagem ao longo da vida** (Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril).

Este objetivo insere-se no esforço contínuo de reforço, modernização e abertura do ensino superior e da sua inserção social, que foi particularmente discutido e tem evoluído no quadro da referida avaliação realizada pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), em linha com os conteúdos do contrato de legislatura firmado entre o Governo e as instituições de ensino superior para o período 2020-2023.

Pretende-se, em particular, **estimular ofertas formativas com base em arranjos colaborativos, em rede ou consórcio, diversificando e complementando a oferta existente nas áreas em que as sinergias entre as instituições de ensino superior, a Administração Pública e a atividade empresarial e industrial,** se revelem mais úteis para modernizar as qualificações. As inovações introduzidas são, em síntese, as seguintes:

- flexibilizar as condições legais de desenvolvimento de atividades pedagógicas e científicas entre instituições de ensino superior e outras entidades públicas e privadas;
- clarificar os termos de realização de formação pós-graduada entre instituições de ensino superior e empresas bem como do prosseguimento de estudos de diplomados nessas formações;
- clarificar as condições legais de exercício de funções docentes ou de gestão em instituições de ensino superior por parte de individualidades externas; e
- atualizar o regime legal de atribuição de título de especialista.

Realça-se que as transformações sociais e económicas que o país atravessa decorrentes da pandemia, **aprofundam a exigência do ensino superior uma resposta de novos formatos de formação, que promovam a atualização e reconversão de competências *upskilling* e *reskilling* dos cidadãos.** Essas formações podem assumir diversas tipologias e duração, desde formações de curta duração (cursos breves, unidades curriculares ou módulos, correspondentes a micro certificações de competências), até formações de maior duração, como pós-graduações de âmbito profissional.

Neste âmbito, referem-se **as formações não conferentes de grau, as quais se caracterizam pela sua flexibilidade e potencial de adaptação às especificidades de cada instituição e ecossistema envolvente,** ao não estarem sujeitas a acreditação junto da A3ES, nem a registo junto da DGES. Esta oferta funciona de um modo não regulado, decorrendo de iniciativas das instituições, sendo escassa a informação sobre as suas características e tipologias de estudantes.

Os resultados do inquérito da DGES às instituições sobre formações não conferentes de grau académico realizadas nos últimos dois anos (2018/2019 e 2019/2020), **permitem verificar que a larga maioria das instituições teve em funcionamento cursos não conferentes de grau académico, com destaque para o ensino universitário público.**

Com efeito, observa-se a crescente dimensão e capilaridade desta oferta formativa, **identificando-se cerca de 1.500 cursos não conferentes de grau em funcionamento em todo o sistema de ensino superior e cerca de 37 mil estudantes inscritos nos últimos dois anos letivos.**

Desta análise resulta que **nas instituições universitárias públicas, por cada 100 estudantes inscritos em cursos conferentes de grau estiveram inscritos 40 e 39 estudantes em cursos não conferentes de grau**, em 2018/2019 e 2019/2020 respetivamente.

No âmbito das medidas para a diversificação e qualificação, observa-se que se encontra em fase de preparação o **Observatório de Competências e Oferta Formativa do Ensino Superior**, uma plataforma online centrada na ótica do utilizador que, face aos desafios acima identificados, assume, entre outros, os seguintes objetivos:

- **valorizar e monitorizar a oferta de microcredenciais**, em alinhamento com os objetivos nacionais e europeus de *upskilling* e *reskilling*;
- **promover o registo de todas as formações não conferentes de grau** e tornar transparente e comparável toda a informação relativa aos mesmos;
- **alargar a participação da população** em iniciativas de aprendizagem ao longo da vida;
- promover a requalificação profissional de cidadãos desempregados; e
- promover a atualização de competências técnicas e académicas de cidadãos já inseridos no mercado de trabalho.

Por sua vez, **dos 86 mil novos diplomas pelo ensino superior em 2019/2020**, mais 4.661 (6%) face ao ano letivo anterior, o quarto crescimento anual consecutivo e a taxa de crescimento anual mais elevada desde 2006/07, releva-se o seguinte:

- **a percentagem de 57% de diplomados em áreas STEAM** (Ciências, Tecnologias, Engenharia, Artes e Matemática); e
- o crescimento de 20% de diplomas em tecnologias de informação e comunicação.

Neste âmbito, observa-se **o investimento de 260 milhões de euros para o período 2022-2026, mediante os programas: “Impulso Jovem STEAM” e “Impulso Adultos”**, através do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR).

Tendo por referência os cursos/ciclos de estudos de ensino superior, segundo a “Classificação Internacional Tipo da Educação”, destacam-se os seguintes resultados:

- 81% dos diplomas foram concluídos no ensino superior público (i.e., 69.806 diplomas), crescendo 5% face ao ano anterior;
- 65% dos diplomas foram concluídos no ensino superior universitário (55.622 diplomas), registado um aumento de 5% face ao ano anterior;
- **64% dos novos diplomas** foram atribuídos a alunos com idade entre os **21 e os 24 anos (54.802 diplomas)**;
- 58% dos novos diplomas foram atribuídos a mulheres;
- 9% foi o crescimento dos diplomados pelo ensino superior privado, face ao ano anterior; e

- 7% foi o crescimento de diplomas emitidos pelo ensino politécnico face ao ano anterior, 30.117 diplomas, representando 35% do total.

Os **Mestrados representam 30% do total dos diplomas**, incluindo mestrados de 2.º ciclo (18.200 - 21% do total) e mestrados integrados (8.035 - 9% do total).

Os **Cursos Técnico Superior Profissionais (CTeSP) crescem cerca de 15%** e atingem 4.791 diplomas, representando 6% do total de diplomas. Foram atribuídos **1.940 novos doutoramentos**, representando 2,3% do total dos diplomas. Sublinha-se, ainda, que em resultado do alargamento da oferta de ensino superior de proximidade **mais de 12 mil estudantes foram oriundos de formações curtas de âmbito superior** (i.e., cursos tecnológicos profissionais-CTeSP).

A presente evolução permite contribuir para um forte estímulo à **coesão territorial através do conhecimento**, designadamente através do reforço da **diversificação e especialização de diferentes perfis de oferta de ensino superior**, bem como a **valorização social do ensino politécnico** e de **formações curtas iniciais** (i.e., Cursos tecnológicos profissionais - CTeSP), em articulação com a formação inicial tradicional (i.e.: licenciaturas e mestrados).

DESAFIO C Empregar melhor, com maior integração de áreas e interação com os stakeholders

META 4 Estimular as carreiras académicas e o emprego científico ⁹

Avaliação preliminar

Execução favorável

Em 2020 realizaram-se cerca de 2 mil novos doutoramentos e estima-se que até 2025 se evolua para 3 mil por ano, por forma a **estimular as carreiras académicas** e a **disponibilizar mais doutorados para o setor empresarial e industrial**, bem como alcançar cerca de 4 mil novos doutoramentos por ano até 2030.

No âmbito das carreiras, sublinha-se que a partir de 2019 se passou a fazer a **distinção entre os processos de progressão na carreira e os relacionados com o recrutamento de novos docentes**. A entrada na carreira continua a ser feita por concurso público internacional, mas a elevação às categorias intermédia e superior passa a ser permitida mediante procedimentos internos.

A **revisão do regime jurídico de progressão das carreiras docente e o desacoplamento entre os processos de recrutamento e progressão vieram, pela primeira vez, facilitar a cabimentação dos processos de abertura de mecanismos de promoção**, tendo permitido um crescimento inédito do número de concursos de promoção para as categorias intermédias e superiores da carreira docente.

⁹ As quatro ações/submetas que concorrem para este objetivo/meta principal integram os conteúdos seguintes: *integração em carreiras nas Univ. e I.P.; laboratórios associados; e emprego científico.*

Em 2019, foram abertos cerca de **1.150 concursos para progressão na carreira docente nas instituições de Ensino Superior, face a cerca de 200 concursos em 2018**, um crescimento superior a quatro vezes do número de concursos abertos pelas Universidades (i.e., um total de 892 concursos em 2019, face a 165 em 2018) e de onze vezes pelos Politécnicos (i.e., um total de 256 concursos em 2019, face a 22 em 2018).

Este processo voltou a ser particularmente reforçado no contexto do Contrato de Legislação para 2020-2023, o qual incluiu o reforço das carreiras académicas e o estímulo ao emprego científico em Portugal. O objetivo é garantir o rejuvenescimento e a modernização das carreiras docente e de investigação no Ensino Superior, designadamente garantindo e estimulando a abertura, mobilidade e diversificação de carreiras dos corpos docente e de investigação.

A evolução sobretudo durante o 2º semestre de 2019, a qual se pretende que tenha continuidade, mostra uma evolução efetiva no desenvolvimento das carreiras por forma a assegurar a meta consagrada no regime jurídico de graus e diplomas (como revisto em 2018) e explicitamente inscrita no contrato de legislação para 2020-2023, designadamente que mais de 2/3 dos docentes das instituições públicas universitárias estão integrados em posições de carreira até 2023 e que dentro dessas posições de carreira, o conjunto de professores catedráticos e associados representa entre 50% e 70% dos professores.

No caso dos Politécnicos, o desenvolvimento das carreiras pretende assegurar que 70% dos docentes estão integrados em posições de carreira e dentro dessas posições de carreira, o número de professores coordenadores deve representar até 50% do total de professores e que o número de professores coordenadores principais representa até 15% do total de professores até 2023.

Recorda-se que em 2020, o crescimento da despesa em I&D atingiu 1,6% do PIB, em resultado das medidas no domínio da ciência e tecnologia, dirigidas à qualificação e emprego, à valorização de carreiras científicas e académicas e no reforço das instituições académicas e científicas, **incluindo a rede dos novos 40 laboratórios associados e 312 unidades de I&D.**

Regista-se a evolução do número de instituições de investigação científica com estatuto de **“Laboratório Associado” que aumentou de 26 para 40**, em resultado do concurso lançado em 2020. Foram submetidas 45 candidaturas que englobaram um total de 118 Unidades e 10.088 Investigadores integrados.

Em conjunto, esses laboratórios e as unidades de investigação que deles fazem parte, receberão, até 2025, um montante global anual de 77 milhões de euros, uma verba atribuída pela FCT que poderá ser atualizada em conformidade com a próxima avaliação das unidades de investigação, prevista para 2022-2023.

Esses laboratórios empregam mais de um milhar de quadros qualificados. Os atuais 40, incluem novos e vários que renovaram o estatuto, repartindo-se por Lisboa (16), Norte (15), Centro (7), Alentejo (1) e Algarve (1). A maioria das instituições (30) concentra-se nas áreas das Ciências Exatas e Engenharia e das Ciências Naturais e do Ambiente.

Importa, ainda, destacar **o número de investigadores que aumentou para 10,2 em cada mil ativos** (era 7,4 em 2015 e 9,6 em 2019), crescendo 5% em 2020 (mais 2369 ETI) e 36% desde 2015 (mais 13.863 ETI).¹⁰

O **Ensino Superior inclui 28.732 investigadores** em ETI (eram 25.043 em 2015), representando cerca de 55% do total, enquanto **as empresas incluem 21.389 investigadores** em ETI (eram 11.785 em 2015), representando agora 41% do total.

¹⁰ ETI-Equivalente a Tempo Integral.

O número de **investigadores nas empresas aumentou em 2.169 ETIs, representado um crescimento de 11% em 2020 e de 81% desde 2015** (11.785 ETIs em 2015). O número de investigadores no Estado continua a representar cerca de 3% do total, com 1.601 ETIs em 2020 (eram 1.351 investigadores ETI em 2015, incluindo sobretudo os Laboratórios do Estado).

No âmbito da Meta 4, **sublinha-se a criação do Observatório do Emprego Científico e Docente**, disponível “online” em <https://empregocientificoedocente.dgeec.mec.pt/>. O observatório é o primeiro registo público nominativo que lista todos os contratos doutorados envolvidos em atividades de investigação (I&D), de docência ou de gestão e comunicação de ciência e tecnologia.

No domínio das carreiras académicas e do emprego científico, com base nos registos disponíveis no final do 1.º semestre, desde 2017 **observa-se a evolução seguinte:**

- **6.047 contratos** com doutorados;
- **2.540 contratos**, (42%) com integração em carreiras - contratos sem termo;
- **2.902 contratos**, (48%) para o exercício de atividade de investigação;
- **3.145 contratos**, (52%) para o exercício de atividade docente universitária ou politécnica;
- **2.635 contratos**, (44%) na sequência de concursos da FCT integrados no programa de estímulo ao emprego científico; e
- **2.381 contratos** (39%) na sequência de procedimentos concursais regulares para ingresso na carreira docente e de investigação.

Em 2020, o **apoio ao emprego científico representou um investimento de cerca de 126 M€**, triplicando face a 2015, correspondendo atualmente a cerca de **24% do investimento total anual da FCT**.

Face 31 de dezembro de 2015, no primeiro semestre de 2021, **encontravam-se em execução mais 6.101 contratos**.

DESAFIO C Empregar melhor, com maior integração de áreas e interação com os stakeholders

META 5 Reforçar a criação de emprego qualificado ¹¹

Avaliação preliminar

Execução favorável

¹¹ As cinco ações/submetas que concorrem para este objetivo/meta principal integram os conteúdos seguintes: *investimento em I&D; laboratórios colaborativos; centros de interface tecnológica; contratação de doutorados por empresas; e gabinetes de transferência de conhecimento e tecnologia.*

O reforço da qualificação da população residente em Portugal, em associação com a prioridade política conferida ao alargamento efetivo da base social de apoio ao conhecimento e ao ensino superior, **é confirmado pelos dados mais recentes do nível escolaridade da população disponibilizados pelo INE e Eurostat.**

Como referido na meta 2, **a taxa de escolaridade do ensino superior da população residente entre os 30 e os 34 anos atingiu 45,5% no 2º trimestre de 2021**, (uma evolução de 15,3 p.p. em relação ao 2º trimestre de 2015), correspondente a um aumento de 60 mil indivíduos entre os 30 e os 34 com ensino superior concluído.

Adicionalmente, alargando o universo em termos etários, **verifica-se que a população ativa com ensino superior supera 1,7 M de pessoas no 2º trimestre de 2021**, representando um **aumento de 39% em relação a 2015** (mais 450 mil indivíduos face ao 2º trimestre de 2015).

O reforço da qualificação da população residente e o seu contributo, entre outros, para a transformação estrutural do tecido produtivo nacional é também constatada pelo **Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN)**, tendo por base as metodologias harmonizadas internacionalmente pelo EUROSTAT e a OCDE. Esse inquérito permitiu confirmar a à crescente mobilização de recursos humanos qualificados no desenvolvimento de atividades de Investigação e Inovação em empresas e instituições académicas, científicas e tecnológicas, destacando-se os seguintes resultados:

- **o número de investigadores na população ativa cresce em 2020 para um máximo histórico de cerca de 10,2 investigadores por mil ativos** (i.e., quando medidos em tempo integral, enquanto era 9,6‰ em 2019 e 7,4 ‰ em 2015);
- **foram registados 52.535 investigadores [medido em equivalente a tempo integral (ETI)], mais cerca de 2.369 do que em 2019** (i.e., crescimento global de 5%), mostrando um crescimento de 13.863 investigadores ETI desde 2015, ou seja, um aumento de 36% nos últimos 5 anos;
- **foram realizados cerca de 7.400 novos contratos de investigadores doutorados**, desde 2017;
- **o Ensino Superior inclui 28.732 investigadores em ETI** (eram 25.043 em 2015), representando cerca de 55% do total;
- **as empresas incluem 21.389 investigadores em ETI** (eram 11.785 em 2015), representando agora 41% do total;
- **o número de investigadores nas empresas aumentou em 2.169 ETIs**, representando um aumento de 11% em 2020 e de 81% desde 2015 (quando eram 11.785 ETIs);
- **o número de investigadores no Estado representa cerca de 3% do total**, com 1.601 ETIs em 2020 (eram 1.351 investigadores ETI em 2015, incluindo sobretudo os Laboratórios do Estado);
- **o total de recursos humanos em atividades de I&D** (i.e., total de investigadores, técnicos e outros profissionais) **atinge 12,7 pessoas (ETI) por cada mil habitantes ativos, atingindo 65.356 ETIs em 2020** (enquanto eram 47.999 ETIs em 2015);
- **o total de recursos humanos em atividades de I&D nas Empresas também aumenta, totalizando 30.206 ETI em 2020, ou seja, mais de 3.400 do que em 2019** (crescimento de 13%).

Recorda-se que **a despesa total em I&D atingiu máximo histórico em Portugal de 1,6% do PIB, crescendo 7% em 2020** (211 milhões de euros) e **43% desde 2015**, superando pela primeira vez os três mil milhões de euros. **Continua a verificar-se o aumento dessa despesa por forma a atingir a meta de 3% do PIB em 2030.**

Da análise dos resultados do Inquérito, sublinha-se que o aumento é expressivo também nas empresas, onde cresceu 15%, em 2020, e 75% desde 2015. Atingiu 0,89% do PIB, num total de 1.811 milhões de euros em 2020, passando a representar 57% da despesa total em I&D. Mais de 4.300 empresas registaram atividades de I&D, representando mais 541 empresas face a 2019 (aumento de 14%).

Regista-se, ainda, o número de 52.535 investigadores, dos quais 21.389 investigadores nas empresas, mostrando um aumento de 81% desde 2015 e representando agora cerca de 41% do total de investigadores em Portugal.

O aumento da despesa em I&D pelas empresas e instituições privadas reflete o crescimento do emprego qualificado e o esforço do sector privado em acompanhar o desenvolvimento científico e a capacidade tecnológica instalada em Portugal.

Acresce que o investimento por ano e por investigador pela FCT, em 2015, variava entre mil euros e 22 mil, atualmente essa diferença é de apenas cinco vezes, manteve-se o valor máximo e aumentou-se o mínimo, de mil, para 5 mil euros.

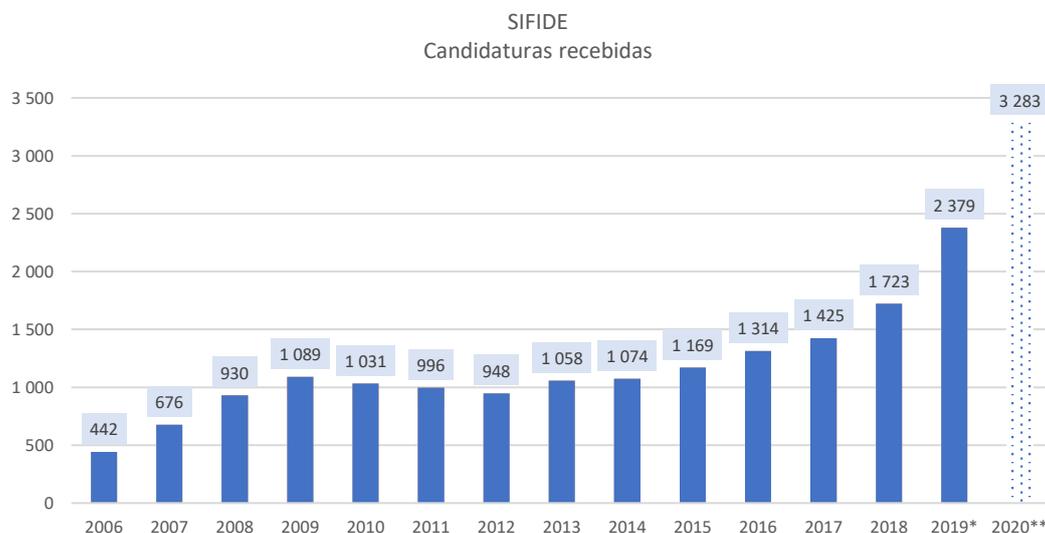
Sublinha-se o total de recursos humanos em atividades de I&D (i.e., total de investigadores, técnicos e outros profissionais) atinge 12,7 pessoas (ETI) por cada mil habitantes ativos, atingindo 65.356 ETIs em 2020 (enquanto eram 47.999 ETIs em 2015). [ETI-Equivalente a Tempo Integral]

O total de recursos humanos em atividades de I&D nas Empresas também aumentou, totalizando 30.206 ETI em 2020, ou seja, mais de 3.400 do que em 2019 (crescimento de 13%).

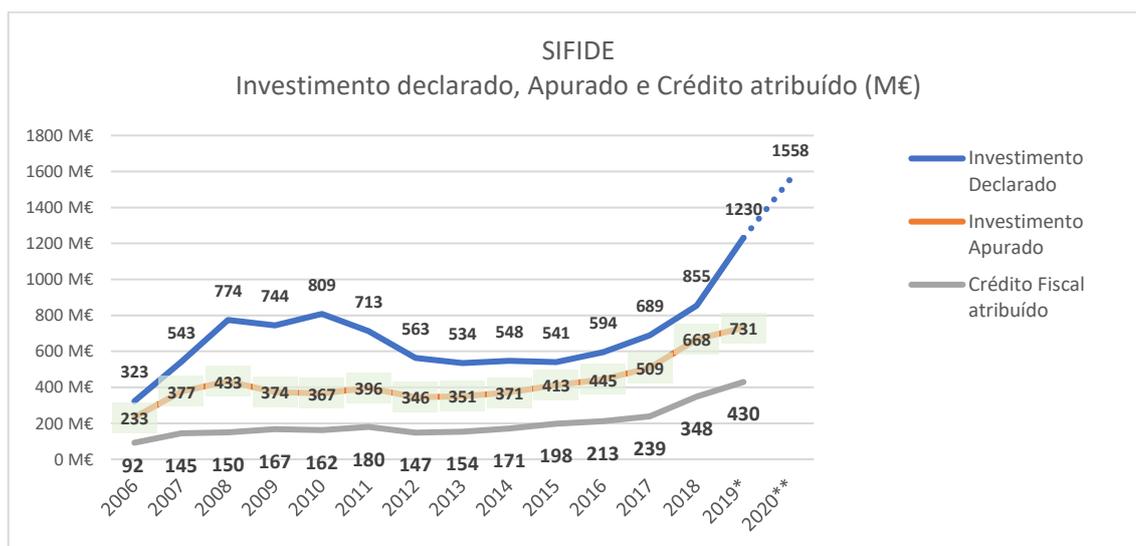
No domínio dos incentivos, os dados sobre o Sistema de Incentivos Fiscais à Investigação & Desenvolvimento Empresarial (SIFID), mostram que em 2020 e em 470 empresas, encontravam-se 1.180 doutorados a realizar I&D (188 empresas e 417 doutorados em 2014), representando um aumento de 182% em recursos humanos altamente qualificados.

No total, as empresas declararam investimentos em I&D de 1.558 M€ (mais 27% face ao ano anterior) e solicitaram um crédito fiscal a rondar os 745 M€ (mais 36% do que no ano anterior).

Até 31 de julho de 2021, a ANI recebeu 3.283 candidaturas ao SIFIDE, relativas ao exercício fiscal de 2020.



As 3.283 candidaturas correspondem a 8.010 projetos de I&D, mais 24% do que no exercício fiscal anterior (6.467 projetos). Em 2020, identificaram-se mais 680 empresas com atividades de I&D que não tinham submetido candidatura ao SIFIDE em 2019. No quadro seguinte apresenta-se o significativo crescimento do investimento declarado em I&D pelas empresas desde 2017.



Verifica-se um acentuado crescimento do investimento declarado em I&D pelas empresas desde 2017, reflexo do aumento do investimento das empresas no desenvolvimento de novos produtos/processos de base tecnológica, bem como do surgimento de fundos de capital de risco em I&D. O crédito atribuído face ao solicitado ronda os 90% desde 2017.

Em 2020, a região Norte apresentou 41% das candidaturas ao SIFIDE (1.343), seguida da Área Metropolitana de Lisboa (28%) e do Centro (23%). Ao nível do investimento declarado, o Norte representa 38% do total, com 595 M€, seguido pela Área Metropolitana de Lisboa (37%), com 576 M€. Estes valores mantêm as tendências observadas desde 2015.

Por sua vez, releva-se a **diminuição na taxa de desemprego dos recém-diplomados, tendo decrescido de valores médios acima de 8% no segundo semestre de 2015 para 4.6% em 2020** (diplomados de ensino público).

Em 2019/20, o **novo máximo histórico no número de diplomados**, com os estabelecimentos de ensino superior a emitirem **85.799 diplomas**, mais 4.661 do que no ano letivo anterior e representado um crescimento de 6% face ao ano anterior, constitui um resultado que muito contribui para a melhoria das qualificações e da **cultura científica da população**. Acresce o reforço continuado ao **programa Ciência Viva** e as suas redes de centros, escolas e clubes em escolas de todo o País.

Observa-se, ainda, que o **número de alunos inscritos em mestrado cresceu 4% face ao ano anterior**, reforçando o importante dinamismo verificado nos anos mais recentes (crescimento de 26% desde 2014/15). **Os inscritos (23.544) em doutoramento regista também um novo máximo**, crescendo 8% face ao ano anterior e 22% desde 2014/15.

Verifica-se igualmente o desenvolvimento sistemático de **plataformas inovadoras** em todo o País, combinando, articulando e diversificando formas de **ensino, investigação e inovação e metodologias ativas de aprendizagem**, envolvendo as instituições de ensino superior e os empregadores, públicos e privados, incluindo PME.

Desde 2017, promoveu-se a **criação e promoção de uma rede nacional de “Laboratórios Colaborativos – CoLAB”, através do Programa Interface**, o qual tem tido como objetivo principal criar, direta e indiretamente, emprego qualificado em Portugal em estreita associação com a valorização social e económica do conhecimento.

Existem atualmente 35 CoLAB que desenvolvem atividade em cerca de 300 entidades, incluindo mais de 120 empresas para o desenvolvimento das suas agendas de investigação e inovação, designadamente em áreas estratégicas como a saúde e o envelhecimento, hidrogénio verde, águas termais, ciência de dados, aquacultura sustentável e turismo, contribuindo para reforçar os objetivos da implementação de agendas de investigação e inovação, de relevância internacional e impacto nacional.

Até ao final de 2020, o financiamento público disponibilizado através de fundos nacionais e comunitários para a criação e promoção de “Laboratórios Colaborativos - CoLAB” ascendeu a cerca de 70 milhões de euros, tendo já contribuído para a criação direta de mais de 550 empregos altamente qualificados, mais de 30% dos quais são ocupados por doutorados.

Note-se que no Plano de Recuperação e Resiliência constam diversas medidas, designadamente as dirigidas a consolidar e expandir redes colaborativas entre o sistema científico e tecnológico e o tecido empresarial, por forma a aumentar a competitividade e resiliência da economia portuguesa, assente em I&D, inovação e diversificação e especialização da estrutura produtiva (v.g. Agendas Mobilizadoras para a Inovação Empresarial).

Por fim, sublinham-se os **três eixos estratégicos** que foram definidos prosseguir no contexto de recuperação pós-pandemia: **conhecimento, emprego e competitividade sustentável**, bem como as respetivas prioridades e ações adotadas nesse âmbito.

DESAFIO D Reforçar a internacionalização do Ensino Superior e das atividades de I&D

META 6 Internacionalização - Duplicar a participação de Portugal no Programa-Quadro Europeu de Investigação e Inovação, atrair 2 mil milhões de euros entre 2021-2027 ¹²

Avaliação preliminar

Execução favorável

¹² As oito ações/submetas que concorrem para este objetivo/meta principal integram os conteúdos seguintes: *inserção de IES em redes europeias; programa estudar e investigar em Portugal; participação no PERIN; participação no programa “Ciência LP”; capacitação dos PALOP; iniciativa “Go Portugal”; e posicionamento atlântico de Portugal.*

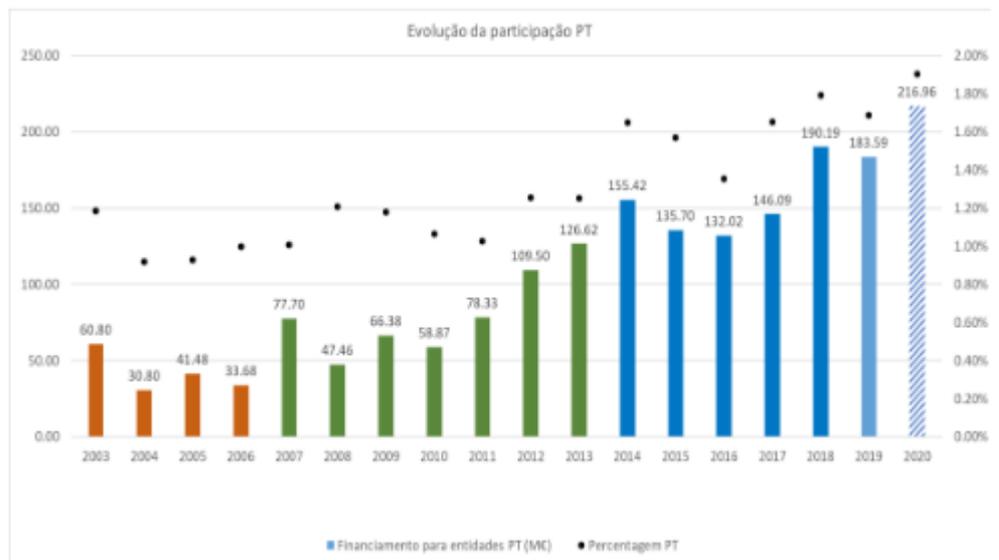


Na prossecução da meta da despesa em investigação atingir 3% do PIB em 2030, releva-se que essa despesa foi de cerca de 3.202 M em 2020, aumento de mil milhões de euros nos últimos cinco anos.

Em 2020, pela primeira vez, conseguiu-se atrair cerca de 1,9 % do orçamento anual do Programa Horizonte 2020 e nos próximos dois anos estima-se atrair anualmente 2%. Esse montante representa o maior valor de sempre, representando mais de 200 milhões de euros, ou seja, o dobro do valor atraído há dez anos.

A participação Portuguesa no programa da União Europeia “Horizonte 2020”, é marcada pelo facto de **Portugal ultrapassar pela primeira vez a meta de mil milhões de euros de financiamento europeu neste programa** – como se pode observar no gráfico seguinte -, **com as empresas e instituições nacionais a captarem mais de 1.159 milhões de euros** de financiamento em projetos de Investigação & Inovação (I&I) no âmbito do Horizonte 2020 (H2020):

- **entre 2014 e 2020 Portugal apresentou 17.470 propostas ao Horizonte 2020**, tendo visto 2.431 projetos aprovados, 681 dos quais coordenados por entidades nacionais;
- os Centros de Investigação e Instituições de Ensino Superior são responsáveis por 64% do financiamento captado; Grandes empresas e PME captaram 27% do financiamento europeu durante este período;
- em 2020, a taxa de sucesso nacional para número de propostas no Programa-Quadro Comunitário de I&D ultrapassou a média da UE27 pelo sexto ano consecutivo.



Segundo os dados da Agência Nacional de Inovação (ANI), o Programa-Quadro Horizonte 2020, que promoveu e apoiou a participação de empresas e instituições de investigação em projetos de I&I europeus, aprovou, até à data, **2.431 projetos nacionais, resultantes de um total de 17.470 propostas** submetidas.

Portugal apresenta, assim, **uma taxa de sucesso de 13,92%, percentagem superior à média da União Europeia (UE) de 12,71%**. Desde 2015, a taxa de sucesso nacional para número de propostas tem sido sempre superior

à média europeia. Com efeito, a **quota nacional de financiamento é 1,67%, valor superior à meta do cenário mais otimista de 1,50%, fixada no início deste Programa Quadro.**

Com este resultado histórico, **Portugal ultrapassa a meta muito ambiciosa de mil milhões de euros de financiamento que havia sido fixada para o Programa-Quadro (PQ) comunitário de apoio à I&D**, que teve início em 2014 e acabou no final de 2020. O reforço da participação nacional no H2020 assumiu-se como um dos objetivos do Governo.

O PQ de I&D é o segundo maior programa da Comissão Europeia em termos orçamentais depois da PAC (Política Agrícola Comum), e tem como objetivo tornar a Europa na economia mais competitiva do mundo. É um programa de gestão centralizada altamente competitivo, a que competem em pé de igualdade, os investigadores e empresas de todos os Estados Membros da UE e de mais de uma dezena de países associados, como a Suíça e Israel.

No período 2021-2027, decorrem diferentes programas de financiamento europeus que podem ser complementares entre si - “Horizon Europe”, “Erasmus”, “European Space Program”, “European Digital Program” e o “Connecting Europe Facility - Digital 2” (CEF2).

Regista-se que no seguimento do sucesso comprovado do programa-quadro do Horizonte 2020, foi aprovado o novo programa de apoio à ciência europeia, o Horizonte Europa, em vigor entre 2021 e 2027, e conta com um orçamento global de cem mil milhões de euros.

Observa-se, designadamente, que se encontra disponível um financiamento total de 2,3 milhões no âmbito do projeto IES em Rede: Interoperabilidade entre Instituições de Ensino Superior.

Por sua vez, a **iniciativa redes europeias lançada pela Comissão Europeia no âmbito do Espaço Europeu 2025**, propõe a criação “*bottom-up*” de redes de Instituições de Ensino Superior da UE, por forma a possibilitar aos estudantes a obtenção de um diploma ao conjugarem a sua formação em diferentes Estados-membros, contribuindo para a competitividade e internacionalização das instituições.

Mais de 58 mil estudantes de nacionalidade estrangeira estavam matriculados no ensino superior no ano letivo de 2020/21, incluindo estudantes em mobilidade e estudantes com estatuto de “estudante internacional” nos vários ciclos de estudo (licenciatura, mestrado e doutoramento). **Este valor corresponde a cerca de 17% do total de inscritos no ensino superior em Portugal, tendo aumentado 76% em relação a 2014/2015**, quando estavam inscritos cerca de 33 mil estudantes de nacionalidade estrangeira em Portugal.



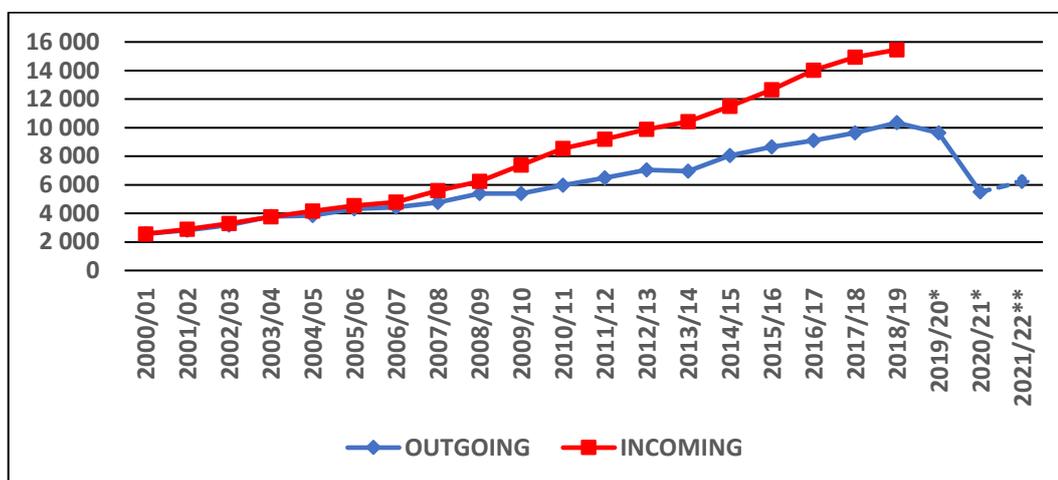
No último ano letivo, marcado pela pandemia Covid-19, **a principal nacionalidade é brasileira, correspondendo a 33% do total de inscritos de nacionalidade estrangeira, seguida de cabo-verdiana (10%), guineense (8%), angolana (7%) e francesa (6%)**. As restrições à mobilidade internacional introduziram alguma disrupção na lista de principais nacionalidades, sobretudo sentidas na redução dos estudantes de nacionalidade espanhola e italiana face aos anos anteriores.

Distribuição por nacionalidade - evolução

| Nacionalidade | 2018/2019 | 2019/2020 | 2020/2021 |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| Portuguesa | 327 155 | 331 713 | 353 035 |
| Estrangeira | 58 092 | 65 196 | 58 960 |
| Brasil | 20 627 | 22 961 | 19 413 |
| Cabo Verde | 3 616 | 4 973 | 5 612 |
| Guiné-Bissau | 1 725 | 3 705 | 4 978 |
| Angola | 4 036 | 4 305 | 4 156 |
| França | 2 315 | 2 681 | 3 285 |
| Espanha | 3 882 | 3 756 | 2 761 |
| Itália | 3 516 | 3 661 | 2 751 |
| Alemanha | 2 018 | 2 020 | 2 004 |
| China | 1 296 | 1 370 | 1 284 |
| S. Tomé e Príncipe | 1 219 | 1 220 | 1 154 |
| Polónia | 1 286 | 1 270 | 697 |
| Outras | 12 556 | 13 274 | 10 865 |
| Total | 385 247 | 396 909 | 411 995 |

O Barómetro da Mobilidade Erasmus+ Out, um *Dashboard* que reflete informação sobre mobilidades Outgoing de estudantes, aprendentes e *staff* de instituições portuguesas no âmbito do Programa Erasmus+, disponibilizado recentemente pela Agência Nacional Erasmus+ Educação e Formação, permite constatar o impacto do Covid-19 em termos de mobilidade internacional associada ao Programa Erasmus (2014-2020), com o número de estudantes portugueses em mobilidade internacional a diminuir de cerca de 10 mil entre 2017 e 2020 para menos de 6 mil, conforme gráfico seguinte.

Mobilidade Erasmus+ Out



Observa-se que as mobilidades contratualizadas para 2021-22 refletem já uma inversão de tendência, sendo já visível um ligeiro aumento dos estudantes em mobilidade *outgoing*, face ao ano transato.

Importa, também, referir a inserção das instituições de ensino superior em redes europeias, fomentando a mobilidade de estudantes, docentes e investigadores, de modo a conseguir duplicar os estudantes em mobilidade internacional em todas as instituições públicas até 2023, explorando o potencial de evolução do Programa Erasmus (2021-2027), com um orçamento que representa o dobro do orçamento afeto ao anterior período (2014- 2020), nas diversas vertentes elegíveis do ensino superior (mobilidade dos diversos segmentos da comunidade académica, mestrados conjuntos, cooperação externa, consórcios institucionais).

Quanto ao número de diplomados de nacionalidade estrangeira, verificou-se um aumento de 21%, crescendo de 6.388 para 7.734 e passando a representar 9% do total de diplomados, incluindo 3.106 novos diplomados de nacionalidade brasileira (40% desse universo).

A percentagem de estudantes estrangeiros aumentou em todos os ciclos de estudo, sendo particularmente expressivo o aumento de cerca de 14% dos inscritos em CTeSP, 13% em licenciaturas e em mestrados 2.º ciclo, onde já representam 27,5%.

Nos últimos dois anos registou-se um aumento de 52% do número de candidatos provenientes do exterior colocados pelo Concurso Nacional de Acesso (CNA).

O número de estudantes em mobilidade de grau (estudantes que concluem o ensino secundário no estrangeiro e se deslocam para Portugal para aqui fazer um ciclo de estudos de ensino superior inteiro) é superior a 47 mil inscritos (mais de 17 mil inscritos provenientes do Brasil). Representando um crescimento de 179% face a 2015 e 7% face ao ano anterior, o que é particularmente relevante num ano marcado por fortes restrições à mobilidade internacional.

O CNA ao ensino superior público em Portugal estabelece um “contingente especial para candidatos emigrantes portugueses, familiares que com eles residam e lusodescendentes”, reservando 7% da totalidade das vagas fixadas para a 1ª fase do concurso nacional para os candidatos provenientes das comunidades da diáspora

portuguesa. **São cerca de 3.500 vagas, em 34 instituições de ensino superior públicas e mais de 1.000 cursos,** em todas as universidades e institutos politécnicos públicos.

Salienta-se igualmente o **Centro Ciência LP**, o qual resulta do acordo assinado entre o Estado Português e a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), constituindo um *“Centro Internacional para a Formação Avançada em Ciências Fundamentais de Cientistas oriundos dos Países de Língua Portuguesa”*, **Centro de Categoria 2, a operar sob os auspícios da UNESCO.**

Por sua vez, para o período 2018-2023, **a iniciativa GoPORTUGAL reforçou e expandiu o conceito das parcerias internacionais, lançando também a iniciativa Study&Research in Portugal como portal único de entrada de estudantes e investigadores que queiram prosseguir a sua formação ou carreira em Portugal.**

No âmbito da iniciativa *GoPortugal* têm sido desenvolvidos diferentes projetos de I&D, em co-promoção com empresas, para ativar o posicionamento internacional de Portugal.

Em meados de 2020, **estavam aprovados para financiamento mais de duas dezenas de projetos** no âmbito do programa *go Portugal – Global Science and Technology Partnerships Portugal*, **com um financiamento total de 55,2 milhões de euros para os próximos 3 anos, incluindo 16,7 milhões de euros financiados pelas universidades americanas e 7,7M€ de autofinanciamento empresarial.** Ao nível nacional, esses projetos incluem o cofinanciamento por fundos europeus, designadamente através do programa Compete 2020 (11,5 M€), o PO Norte (4,3 M€), o PO Centro (2,5 M€), o PO Lisboa (5,3 M€), com uma contribuição adicional pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) de 7,2 milhões de euros.

Os referidos projetos envolvem 34 empresas e 27 entidades do sistema científico e tecnológico nacional, revelando uma forte aposta do ecossistema de inovação nacional, competindo às empresas nacionais a liderança das redes e projetos colaborativos, por forma a modernizar o tecido económico e acelerar o processo de inovação em Portugal, em parceria com investigadores da CMU, do MIT e da UTA.

Observa-se que nos últimos três anos, mediante a criação da agência espacial, conseguiu duplicar-se o financiamento às atividades espaciais, sobretudo às empresas e através de fundos estruturais. Igualmente aumentou a oferta em engenharia aeroespacial e este ano foi criado, pela primeira vez, um operador de satélites em Portugal (*GeoSat*), permitindo ao país obter a designação de *“flying nation”* e dispor de dois satélites.

Observa-se ainda que no âmbito da meta 6 e da ação 6.8 dirigida a *“valorizar o posicionamento atlântico de Portugal”*, releva-se que a **Global Exploration Summit 2021 (GLEX2021)** teve como lema: **“Together in Exploration: Space, Ocean, Land, Sustainability”**. A cimeira foi um espaço de reflexão acerca das potencialidades da exploração do Espaço e dos Oceanos, da investigação desenvolvida no âmbito das ciências polares, mas também sobre estratégias de proteção de santuários naturais como os Açores, a Gorongosa e a Amazónia e da sustentabilidade ambiental e o combate às alterações climáticas.

No ano em que se assinala os 500 anos da viagem de circum-navegação de Fernão de Magalhães, a *Glex2021* reuniu astronautas, astrofísicos, arqueólogos, geólogos, exploradores polares, biólogos, entre outros especialistas que desenvolvem investigação, tecnologia e inovação no domínio da exploração da Terra.

Contrato de Legislação 2020-2023 | Síntese de resultados (disponíveis até 3.º Trim. 2021)

QUADRO 1

DESAFIO A

Alargar a base social para a produção e difusão do conhecimento

META 1

60% do número de jovens de 20 anos no ensino superior em 2030

| Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
|-------|------|----------|------------|-------|--------|-----------|
| 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| 55% | 60% | 49% | 51% | 51,5% | jul/21 | INE/DGEEC |

| 1.1 | Reforço da ação social direta | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|--------|----------|------------|--------|-------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| Total de bolsas | 90000 | 100000 | 78233 | 77648 | 85 385 | 20/21 | DGES |
| Bolsas NEES | | | 810 | 1005 | 1 073 | 20/21 | DGES |

| 1.2 | Reforço da mobilidade de estudantes (Programa + Superior) | | | | | | |
|------------------------|---|------|----------|------------|-------|-------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| Novas bolsas +Superior | 2000 | 5000 | 1600 | 2230 | 2 230 | 20/21 | DGES |

| 1.3 | Reforço do alojamento a preços regulados | | | | | | |
|--------------|--|-------|----------|------------|--------|-------------|--------------------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| N.º de camas | 26900 | 30000 | 15370 | 18455 | 17 794 | até set. 21 | DGES/Observatório. |

| 1.4 | Reforço da formação de curta duração nos Politécnicos - CTeSP | | | | | | |
|----------------------|---|-------|----------|------------|-------|-------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| N.º novos estudantes | 12000 | 15000 | 9000 | 9356 | 9 685 | 20/21 | DGEEC |

| 1.5 | Estimular a relação entre o conhecimento e a sociedade | | | | | | |
|--------------------------|--|------|----------|------------|------|-----------------|--------------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| N.º Quintas Ciência Viva | 7 | 10 | 0 | 4 | 6 | inclui projetos | ciência viva |

| 1.6 | Garantir o acesso ao ensino sup. dos estudantes oriundos das vias profissionalizantes | | | | | |
|-----|---|--|----------|------------|--|------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. |

| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
|--------------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| N.º estudantes inscritos | 10000 | 15000 | 4500 | 5656 | 6 938 | 20/21 | DGEEC |

Contrato de Legislação 2020-2023 | Síntese de resultados (disponíveis até 3.º trim. 2021)

QUADRO 1-A

DESAFIO A

Alargar a base social para a produção e difusão do conhecimento

META 2

50% de diplomados dos 30 aos 34 anos em 2030, + 40% até 2023

| Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
|-------|------|----------|------------|------|---------|-------|
| 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| 40% | 50% | < 40% | 43% | 45% | 2.ºT-21 | INE |

| 2.1 | Plataforma de ensino à distância - 10 mil alunos até 2023 e 50 mil diplomados até 2030 | | | | | | |
|-------------------|--|-------|----------|------------|-------|-------|------------------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| N.º de estudantes | 10000 | 15000 | 1500 | 6173 | 7 501 | 20/21 | U.Aberta/FCT-NAU |
| N.º diplomados | 3000 | 50000 | - | 405 | 614 | 20/21 | " |

| 2.2 | Diversificação da formação para adultos | | | | | | |
|-------------------------|---|------|----------|------------|------|-------------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| % est. adultos vs tot. | 10% | 15% | n.d. | 13% | 24% | até set.-21 | DGEEC |
| % est.adultos vs tot.IP | 20% | 25% | n.d. | 14% | 16% | até set.-21 | DGEEC |

QUADRO 2

DESAFIO B

Diversificar e especializar o processo ensino/aprendizagem, intensificando a atividade de I&D

META 3

Garantir a especialização e diversificação institucional

| 3.1 | Reforço das pós-graduações, especializações e atração de adultos nas Univers. | | | | | | |
|---|---|------|----------|------------|------|---------------------------------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| % Estudantes pós-graduação/mestrados vs Total | 30% | 40% | 22% | 28% | 28% | Mestrado integrado não incluído | DGEEC |

| 3.2 | Reforço das pós-graduações profissionalizantes nos Politécnicos | | | | | | |
|-------------------------------------|---|------|----------|------------|------|-------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| % Estudantes pós-graduação vs Total | 18% | 20% | 16% | 16% | 15% | 20/21 | DGEEC |

| 3.4 | Reforço da capacidade de formação doutoral | | | | | | |
|---|--|------|----------|------------|-------|-------|-----------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| Novos doutorados/ano | 3500 | 4000 | 2177 | 2400 | 1 940 | 19/20 | FCT |
| % novos doutoramentos/colaboração Internacional | 30% | 50% | 35% | 40% (est.) | 20% | 2021 | DGEEC/FCT |

| 3.5 | Desenvolvimento de práticas de I&D | | | | | | |
|------------------------|------------------------------------|------|----------|------------|------|-------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| Práticas de I&D em IES | 100% | 100% | n.d. | n.d. | 100% | 19/20 | FCT |

QUADRO 3

DESAFIO C

Empregar melhor, com mais e melhor integração entre educação, investigação e inovação e respetiva articulação com as empresas, o tecido produtivo e a administração pública

META 4

Estimular as carreiras académicas e o emprego científico

| 4.1 | Docentes das Univ. integrados em carreiras até 2023 | | | | | | Obs. | Fonte |
|-----------------------------------|---|------|----------|------------|------|--|-------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | | | |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | | |
| % doc. em carreiras | 66% | - | n.d. | 70% | 68% | Exceto Ensino Superior Público Militar 20-21 | DGEEC | |
| % Prof. catedráticos e associados | 50% | - | 30% | 30% | 34% | | | |

| 4.2 | Docentes dos Ins.Polit. integrados em carreiras até 2023 | | | | | | Obs. | Fonte |
|---------------------------------|--|------|----------|------------|------|--|-------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | | | |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | | |
| % doc. em carreiras | 70% | - | n.d. | 63% | 64% | Exceto Ensino Superior Público Militar 20-21 | DGEEC | |
| % Prof. coordenadores principal | 15% | - | 30% | 1% | 1% | | | |
| % Prof. coordenadores | 50% | - | - | 11% | 13% | | | |

| 4.3 | Implementação de Laboratórios Associados | | | | | | Obs. | Fonte |
|---|--|------|----------|------------|------|--|-----------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | | | |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | | |
| Contratação investigadores p/ tempo indeterminado | 500 | 1000 | n.d. | n.d. | n.d. | | DGEEC/FCT | |
| N.º de Lab. Associados | - | - | - | - | 40 | | FCT | |

| 4.4 | Programa de estímulo ao emprego científico | | | | | | Obs. | Fonte |
|------------------------------------|--|------|----------|------------|-------|------------|--------------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | | | |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | | |
| Contrat. de investigad. doutorados | 500 | 1000 | 5000 | 6082 | 7 851 | desde 2017 | Observatório | |

META 5

Reforçar a criação de emprego qualificado

| 5.1 | Investimento em I&D - 3% PIB até 2030, 1/3 despesa pública e 2/3 privada | | | | | | |
|-----------------------------|--|-------|----------|------------|-------|--------------------|-------------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| % face à meta 2030 | 50% | 100% | 30% | 47% | 53% | Rácio face à meta | DGEEC |
| N.º empregados qualificados | 8000 | 25000 | n.d. | n.d. | 7 597 | Var. desde IPCTN17 | DGEEC/IPCTN |

| 5.2 | Consolidação de Laboratórios Colaborativos - 26 Lab e 800 investigadores até 2023 | | | | | | |
|----------------------------|---|------|----------|------------|------|---------------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| Contratação investigadores | 800 | - | - | - | 562 | até set. 2021 | ANI |
| N.º Laboratórios | 26 | - | - | - | 35 | | FCT |

| 5.3 | Centros de interface tecnológica | | | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|------|----------|------------|------|--------------------------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| N.º de centros e parques | - | - | - | - | 321 | inclui outras estruturas | ANI |

| 5.4 | Contratação de investigadores doutorados por empresas | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------|----------|------------|--------|------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| N.º de investigadores contratados | - | - | 16746 | 19220 | 21 389 | | IPCTN |

| 5.5 | Reforço dos gabinetes de transferência de conhecimento e tecnologia | | | | | | |
|----------------------|---|------|----------|------------|------|----------------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | Obs. | Fonte |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| Rede nacional - UTEN | - | - | - | - | 100% | Plena execução | ANI |

QUADRO 4

DESAFIO D

Reforçar a internacionalização do Ensino Superior e das atividades de I&D

META 6

Internacionalização - duplicar a participação de PT no Programa- Quadro Europeu de Investimento e Inovação, atrair 2 mil milhões de euros entre 2021-2027

| 6.1 | Inserção das IES em redes europeias | | | | | | Obs. | Fonte |
|---------------------------|-------------------------------------|-------|----------|------------|-------|-------------------|---------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | | | |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | | |
| N.º estudantes "outgoing" | 15000 | 25000 | 9600 | 9948 | 5 500 | dados provisórios | ERASMUS | |

| 6.2 | Integração das IES nos campus universitários europeus | | | | | | Obs. | Fonte |
|---------------------------|---|-------|----------|------------|-------|-------------------|---------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | | | |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | | |
| N.º estudantes" Incoming" | 20000 | 30000 | 13000 | 16674 | 8 249 | dados provisórios | ERASMUS | |

| 6.3 | Implementação do programa Estudar e Investigar em Portugal - duplicação do n.º de estudantes até 2023, 25% dos estudantes | | | | | | Obs. | Fonte |
|-------------------------------|---|------|----------|------------|--------|-------------------|-------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | | | |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | | |
| Estudantes estrangeiros em PT | 25% | | 58000 | 65196 | 58 960 | dados provisórios | DGEEC | |

| 6.4 | Envolvimento das IES no PERIN - existência de núcleos em redes e projetos europeus | | | | | | Obs. | Fonte |
|-------------------------|--|------|----------|------------|------|--|-------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | | | |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | | |
| Núcleos em todas as IES | 100% | - | n.d. | n.d. | 100% | | PERIN | |

| 6.5 | Bolsas doutoramento para estudantes oriundos de Países de LOP | | | | | | Obs. | Fonte |
|------------------|---|------|----------|------------|------|--|------|-------|
| | Metas | | Situação | Resultados | | | | |
| | 2023 | 2030 | 2019 | 2020 | 2021 | | | |
| N.º novas bolsas | 80 | 100 | n.d. | 60 | 66 | | FCT | |



**CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
ENSINO SUPERIOR**

Estrada das Laranjeiras, 205
1649-018 Lisboa

www.oe2022.gov.pt