



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt">
<head>
  title>Portugal INCoDe.2030</title>
</head>
<body style="margin: 20; padding: 30;">
  <hgroup>
    <h1>Eixo 01 - INCLUSÃO</h1>
    <h2>Eixo 02- EDUCAÇÃO</h2>
    <h3>Eixo 03 - QUALIFICAÇÃO</h3>
    <h4>Eixo 04 - ESPECIALIZAÇÃO</h4>
    <h5>Eixo 05 - INOVAÇÃO</h5>
  </hgroup>
```

**PORTUGAL INCoDe.2030**  
INICIATIVA NACIONAL COMPETÊNCIAS DIGITAIS e.2030



Um programa integrado de competências digitais para Portugal, 2017-2030

Um conjunto de ações estruturado em 5 eixos:

- 1. Inclusão
- 2. Educação
- 3. Qualificação
- 4. Especialização
- 5. Investigação

Para responder a 3 grandes desafios:

- 1. Garantir a literacia e a inclusão digitais para o exercício pleno da cidadania
- 2. Estimular a especialização em tecnologias e aplicações digitais para a qualificação do emprego e uma economia de maior valor acrescentado
- 3. Produzir novos conhecimentos em cooperação internacional

# ÍNDICE

1. Uma ação integrada de política pública dedicada ao reforço de competências digitais	02
2. Em que consistem as competências digitais?	04
3. Os grandes desafios para Portugal, no âmbito das competências digitais	05
4. Portugal no contexto internacional e posicionamento europeu: metas a atingir	06
Caracterização de Competências Digitais	06
Metas em Competências Digitais para Portugal	13
5. Os principais eixos de ação	19
Eixo 1. INCLUSÃO	20
Eixo 2. EDUCAÇÃO	22
Eixo 3. QUALIFICAÇÃO	24
Eixo 4. ESPECIALIZAÇÃO	26
Eixo 5. INVESTIGAÇÃO	28
6. Organização, dinamização e acompanhamento do programa	30
ANEXO: Lista inicial de medidas e ações a considerar nos 5 eixos de intervenção	32





1. Uma ação integrada de política pública dedicada ao reforço de competências digitais

No mundo em que vivemos tornou-se indispensável que todos os cidadãos sejam capazes de conviver com práticas cada vez mais desmaterializadas. Essas práticas têm como *habitat* natural a Internet, sendo a mediação normalmente feita através de dispositivos eletrônicos. No caso da população ativa, aprendizagem, produtividade e competitividade são igualmente variáveis cada vez mais dependentes do digital, obrigando a uma crescente exigência de competências digitais para o exercício de diferentes profissões.

Portugal, embora se encontre na mediana europeia em matéria de competências digitais (15º no Índice DESI 2017, *Digital Economy & Society Index*, da Comissão Europeia; Figura 1), precisa de reforçar as competências básicas em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), sobretudo em termos do capital humano e dos níveis de utilização da Internet, evitando que se cristalizem num limiar preocupante e, mesmo no que toca a especialistas, necessita de ter condições que lhe permitam aproveitar a crescente oferta de emprego digital.

Dispomos, para esse efeito, de uma infraestrutura formativa e de potencial humano capaz de ser (re)qualificado para responder às exigências da oferta de emprego típica das sociedades modernas, como é a

portuguesa. Porém, essa (re)qualificação é uma missão exigente que requer uma mobilização e uma conjugação de esforços das diferentes áreas da governação e da sociedade civil. É esse o principal propósito do XXI Governo com a “Iniciativa Nacional em Competências Digitais e.2030, Portugal INCoDe.2030”.

Portugal deve promover um novo quadro de competências digitais orientado para o futuro e para as oportunidades que emergem, estimulando um quadro renovado de confiança nas novas gerações.

Essas competências, projetadas até 2030, estão associadas ao próprio exercício da cidadania. Um país com cidadãos mais proficientes no mundo digital é também um país com pessoas mais incluídas, mais participativas e mais aptas a lidar com a sociedade da qual fazem parte.

As competências digitais estão também intrinsecamente ligadas à empregabilidade – a digitalização do mercado de trabalho exige novas capacidades. Uma população ativa mais capaz gera mais empregos novos, assim como mercados e produtos inovadores, gerando atividades económicas mais competitivas e robustas.

Simultaneamente, o País deve ser um agente ativo no esforço global de produção de novos conhecimentos em computação

científica e no desenvolvimento da capacidade de gestão e uso de grandes quantidades de informação, de forma a garantir um melhor posicionamento na Europa e no Mundo. Não podemos esperar para saber quais são as novas tecnologias, criamo-las, trabalhamos nelas e com elas.

Criar uma sociedade mais resiliente implica estimular novas competências, designadamente digitais, que estão em contínua mutação e evolução e, ao mesmo tempo, exige uma melhor preparação da população para um quadro de crescente incerteza, reconhecendo-se que existem desigualdades que exigem modelos de preparação diferenciados.

É neste contexto que a Iniciativa Portugal INCoDe.2030 inclui uma ação integrada de política pública orientada para estimular e garantir o desenvolvimento de competências como instrumentos de suporte à preparação das novas gerações para o “desconhecido”, apostando crescentemente em novos conhecimentos e na capacidade de criar novos empregos – mais qualificados e com melhor remuneração – incentivando a capacidade empreendedora dos mais jovens.

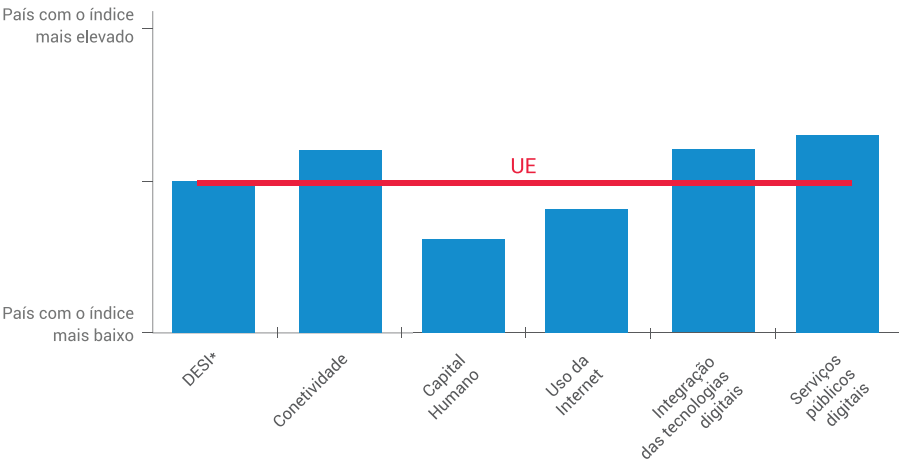



Figura 1. Posicionamento relativo de Portugal em matéria de competências digitais no Índice DESI 2017, da Comissão Europeia  
Fonte DESI: Digital Economy & Society Index



## 2. Em que consistem as competências digitais?

No âmbito da Iniciativa Portugal INCoDe.2030, o conceito de *Competências Digitais* é assumido de forma abrangente e incluindo a noção de *literacia digital* (i.e. da capacidade de aceder aos meios digitais e às TIC, para compreender e avaliar criticamente conteúdos, bem como comunicar eficazmente), assim como de *produção de novos conhecimentos através de atividades de investigação*, desenvolvendo-se à luz de matérias que incluem o **processamento de informação**, a **comunicação e interação** e o **desenvolvimento e produção de conteúdos** digitais.

O conceito de *Competências Digitais* está ainda ligado à utilização das tecnologias digitais para a **conceção de novas soluções** para problemas de natureza diversa, à integração de conhecimento interdisciplinar e análise de dados, à utilização intensiva de inteligência artificial, ao recurso a instrumentação avançada e a redes de comunicação e sistemas móveis e ao desenvolvimento de sistemas ciberfísicos, bem como à sua programação. Tal envolve *hardware* e *software* e alarga o conceito das TIC à eletrónica, à automação e à robótica<sup>1</sup>.

Para cada uma destas áreas é possível desenvolver competências com diferentes níveis de profundidade e proficiência, dependentes da qualificação e dos objetivos a alcançar. Esses diferentes níveis refletem-se no tipo de medidas a promover de forma inclusiva e abrangente a toda a sociedade.

<sup>1</sup> Este conceito alargado das TIC tem merecido, frequentemente, em Portugal, a designação de TICE. Porém, a designação consagrada na terminologia inglesa é “ICT” pelo que manteremos o acrónimo TIC.

## 3. Os grandes desafios para Portugal, no âmbito das competências digitais

A capacitação em competências digitais da população portuguesa constitui um vasto desafio, revestindo-se de várias dimensões políticas, económicas, culturais e sociais. É neste contexto que o Programa do Governo concretiza, através do Programa Nacional de Reformas, um conjunto de objetivos para a legislatura, incluindo a inclusão e a literacia digital, a garantia do acesso físico e cognitivo de toda a população aos serviços públicos digitais, a capacitação analítica para a sociedade e a economia em contexto de grande volume de dados (*big data*), a produção e a divulgação de informação, a privacidade e a segurança, a utilização das tecnologias de informação, comunicação e eletrónica nos processos de ensino e aprendizagem ao longo de toda a vida, bem como atividades de Investigação & Desenvolvimento (I&D) orientadas para a produção de novos conhecimentos e formas avançadas de computação científica.

A Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030, Portugal INCoDe.2030, pretende posicionar Portugal no topo dos países europeus em competências digitais através da resposta a três grandes desafios:

01

generalizar a **literacia digital**, com vista ao exercício pleno de cidadania e à **inclusão** numa sociedade com práticas cada vez mais desmaterializadas, e em que muitas interações sociais acontecem na internet e são crescentemente mediadas por dispositivos eletrónicos.

02

estimular a **empregabilidade** e a capacitação e **especialização** profissional em tecnologias e aplicações digitais, de modo a responder à crescente procura do mercado e a promover a qualificação do emprego numa **economia de maior valor acrescentado**.

03

garantir uma forte participação nas **redes internacionais de I&D** e de produção de **novos conhecimentos** nas áreas digitais.





4. Portugal no contexto internacional e posicionamento europeu: metas a atingir

Caracterização de Competências Digitais

A Iniciativa Portugal INCoDe.2030 está enquadrada no contexto internacional e visa melhorar o posicionamento e a competitividade de Portugal, prossequindo o propósito de garantir um lugar destacado em competências digitais no prazo 2017-2030.

Este movimento, que a Iniciativa Portugal INCoDe.2030 visa materializar, deve ser acompanhado do reforço da participação em redes internacionais de colaboração científica e tecnológica, prioritariamente na Europa e na América do Norte (procurando assegurar a especificidade Atlântica de Portugal na UE), nos países de língua portuguesa e em países mediterrânicos do Norte de África, assim como nos fóruns internacionais mais relevantes relacionados com a transformação para a sociedade e a economia digital, em particular na UE, OCDE e ONU, com o objetivo de conseguir maior visibilidade, contribuir para a abertura de novos mercados e atrair talento, nestas áreas, para Portugal.

O posicionamento atual de Portugal na Europa, os desafios a assumir, a quantificação das medidas tomadas e os resultados conseguidos ao longo do tempo, consequentes do presente programa, podem ser compreendidos através de um conjunto de indicadores divididos em 5 categorias: **acesso, potencial humano, utilização, investimento, e formação e certificação** (Figura 2).

ACESSO

% de habitações com acesso à Internet

Evolução nacional			Evolução prevista		
2002	2010	2016	2020	2025	2030
15	54	74	80	90	100

Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
74	85	82	87	82	86	92

% de indivíduos que nunca utilizaram a Internet

Evolução nacional			Evolução prevista		
2002	2010	2016	2020	2025	2030
63	46	26	20	10	5

Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
26	14	17	15	13	10	4

% de indivíduos que utilizam frequentemente a Internet

Evolução nacional			Evolução prevista		
2002	2010	2016	2020	2025	2030
27	38	60	70	80	90

Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
60	71	67	70	65	77	85

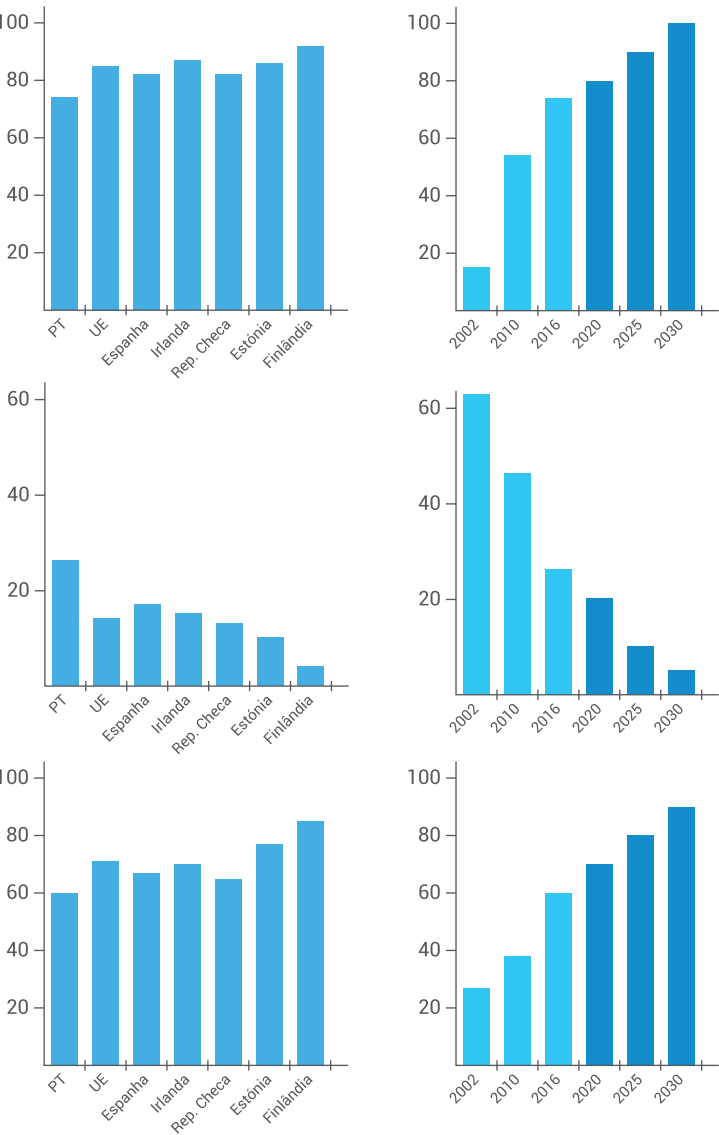


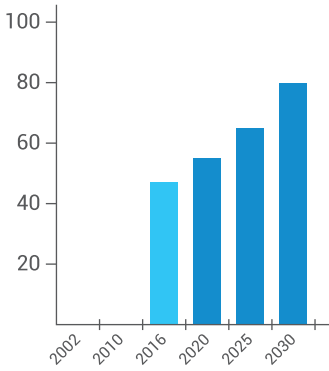
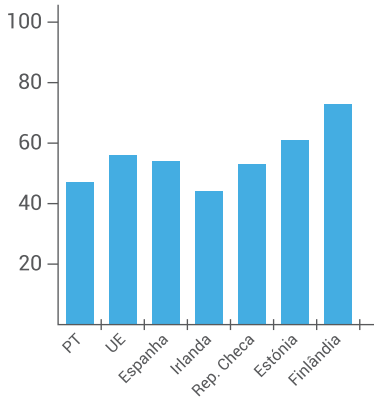
Figura 2. Análise comparada de um conjunto selecionado de indicadores em competências digitais  
Fonte: European Commission, Digital Single Market, Digital Scoreboard – 2015/2016

POTENCIAL HUMANO

% de Indivíduos com competências digitais básicas ou mais do que básicas

Evolução nacional			Evolução prevista		
2002	2010	2016	2020	2025	2030
-	-	47	55	65	80

Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
47	56	54	44	53	61	73



% de especialistas TIC no emprego

Evolução nacional			Evolução prevista		
2002	2010	2015	2020	2025	2030
1,4	1,5	2,3	3	5	8

Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
2,3	3,5	2,4	3,7	3,7	4,4	6,5

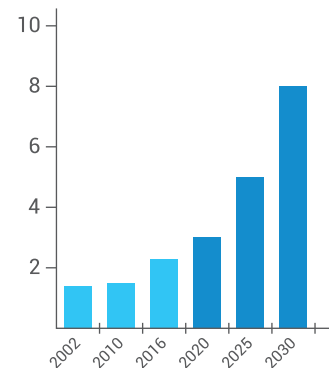
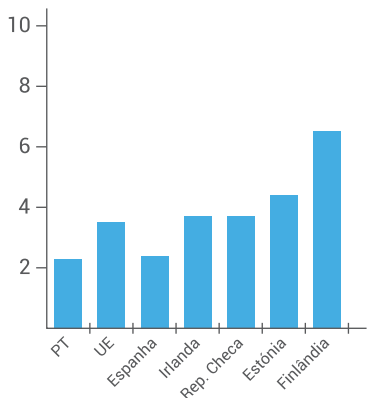
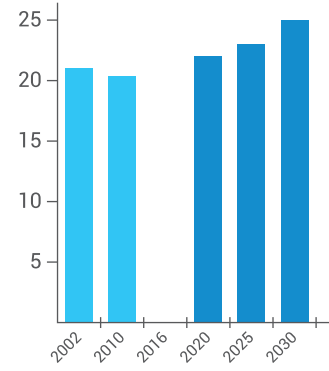
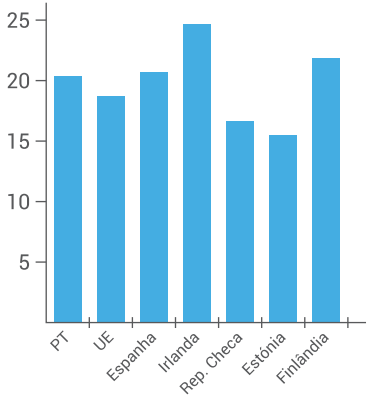


Figura 2. Análise comparada de um conjunto selecionado de indicadores em competências digitais (continuação)  
Fonte: European Commission, Digital Single Market, Digital Scoreboard – 2015/2016

Nº de diplomados do Ensino Superior em Ciência, Matemática, Tecnologia e Engenharia por mil habitantes (20-29 anos)

Evolução nacional			Evolução prevista		
2002	2010	2016	2020	2025	2030
21	20,4	nd	22	23	25

Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
20,4	18,7	20,7	24,7	16,6	15,5	21,9



Nº de doutorados por mil habitantes (25-34 anos)

Evolução nacional			Evolução prevista		
2002	2010	2014	2020	2025	2030
4,7	4,8	4,5	5	6	7

Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
4,5	-	4,9	-	-	-	7,4

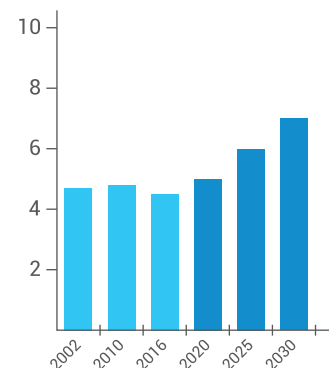
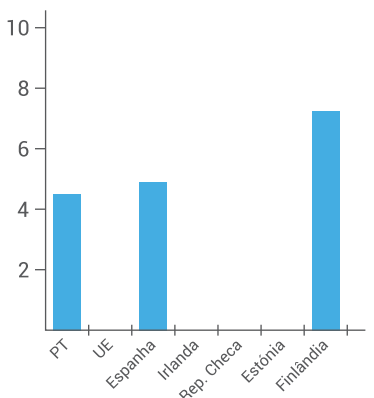


Figura 2. Análise comparada de um conjunto selecionado de indicadores em competências digitais (continuação)  
Fonte: European Commission, Digital Single Market, Digital Scoreboard – 2015/2016

UTILIZAÇÃO

% de empregados que utilizam computadores com ligação à Internet no trabalho

Evolução nacional			Evolução prevista			
2002	2010	2016	2020	2025	2030	
32	35	36	40	60	80	
Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
36	50	50	52	37	44	70

% de PME com Elevado Nível de Intensidade Digital

Evolução nacional			Evolução prevista			
2002	2010	2015	2020	2025	2030	
-	-	17,7	20	30	40	
Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
17,7	20,3	25,3	23,4	19,7	20,8	35,5

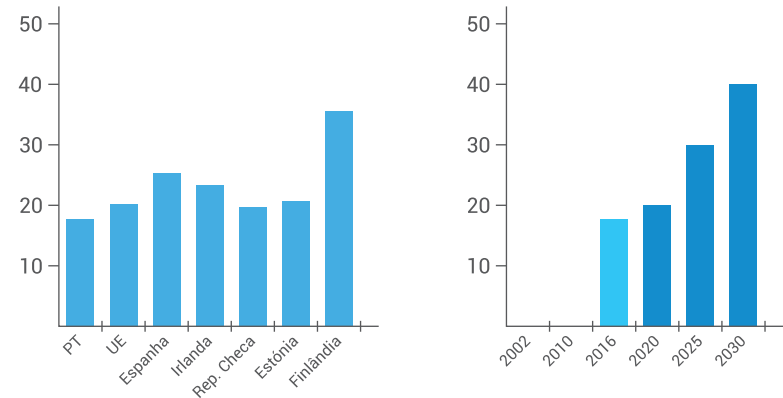
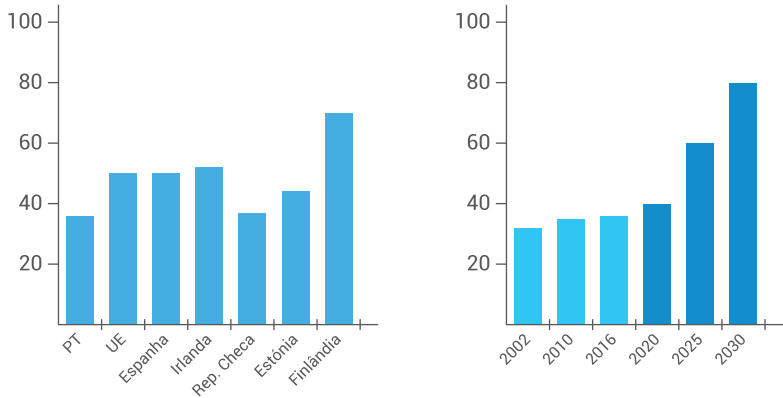


Figura 2. Análise comparada de um conjunto selecionado de indicadores em competências digitais (continuação)  
Fonte: European Commission, Digital Single Market, Digital Scoreboard – 2015/2016

% de indivíduos que utilizaram a Internet para acesso à banca eletrónica (últimos 3 meses)

Evolução nacional			Evolução prevista			
2002	2010	2016	2020	2025	2030	
8	19	29	40	60	90	
Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
29	49	43	52	51	79	86

% de indivíduos que utilizaram a Internet para interação com serviços públicos online (últimos 12 meses)

Evolução nacional			Evolução prevista			
2002	2010	2016	2020	2025	2030	
19	26	45	60	75	90	
Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
45	48	50	52	36	77	82

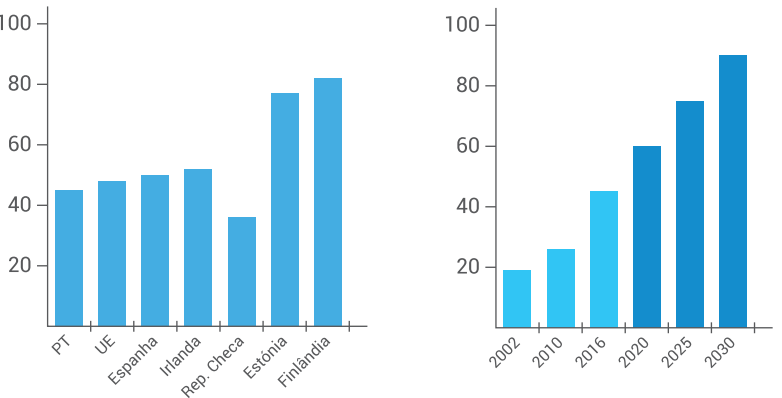
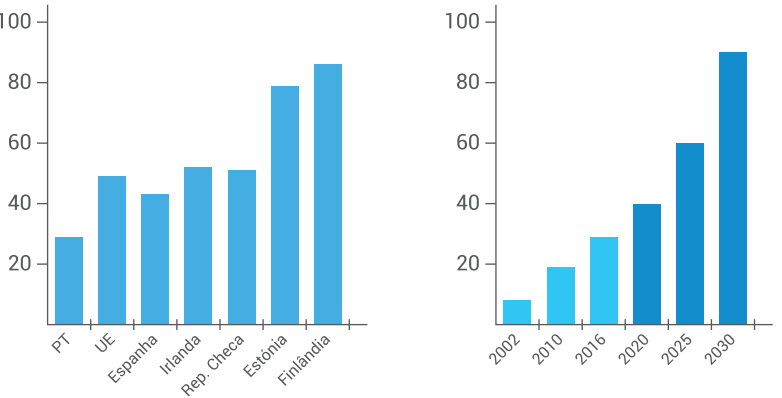


Figura 2. Análise comparada de um conjunto selecionado de indicadores em competências digitais (continuação)  
Fonte: European Commission, Digital Single Market, Digital Scoreboard – 2015/2016



## INVESTIMENTO

### Despesa total I&D em função do PIB (GERD) intramuros

Evolução nacional			Evolução prevista			
2002	2010	2015	2020	2025	2030	
0,7	1,53	1,28	1,6	2	2,6	
Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
1,28	2,03	1,22	nd	1,95	1,5	2,9

### Despesa das Empresas em I&D em função do PIB (BERD)

Evolução nacional			Evolução prevista			
2002	2010	2015	2020	2025	2030	
0,29	0,7	0,6	1	1,5	2	
Comparação europeia						
PT	UE	Espanha	Irlanda	Rep. Checa	Estónia	Finlândia
0,6	1,3	0,64	nd	1,06	0,69	1,94

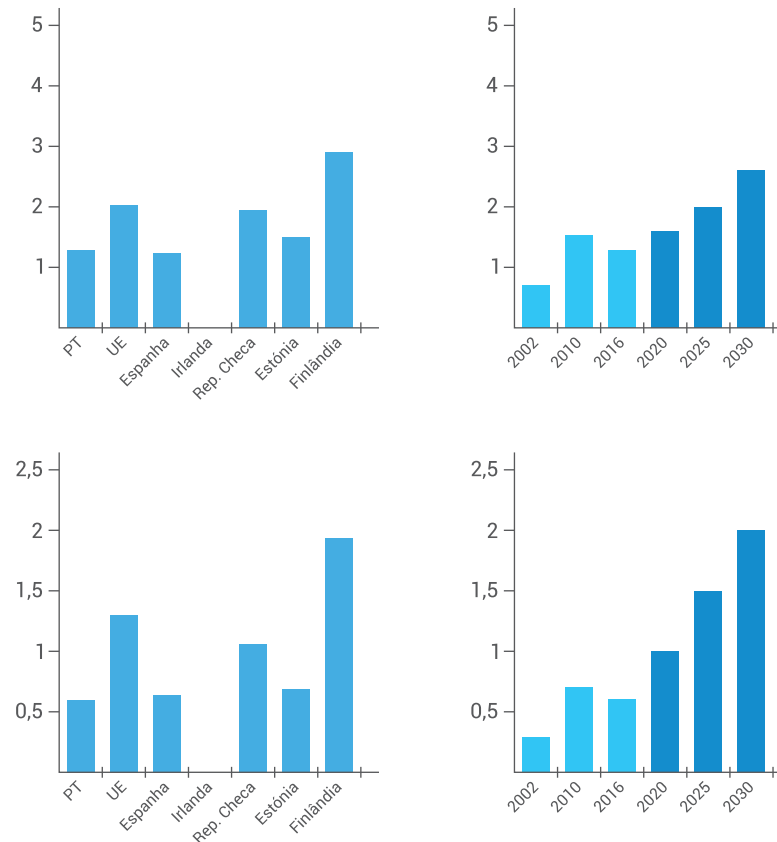


Figura 2. Análise comparada de um conjunto selecionado de indicadores em competências digitais (continuação)  
Fonte: European Commission, Digital Single Market, Digital Scoreboard – 2015/2016

## Metas em Competências Digitais para Portugal

Na primeira dimensão, a relativa às questões de **acesso**, procura-se avaliar a situação das infraestruturas de acesso à Internet. Muito embora a simples existência de condições de acesso não signifique a sua eficaz utilização, este programa é orientado para o estímulo ao desenvolvimento de competências digitais.

Na área do **potencial humano** são avaliadas as competências digitais da população, quer globalmente quer no impacto na empregabilidade. Aqui são ainda tidos em conta indicadores indiretos e relevantes para o programa, como o número de diplomados CTEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), a nível superior, e o número de doutoramentos realizados.

Sob a designação de **utilização** caracteriza-se o modo como a população Portuguesa usa, na sua vida pessoal e no trabalho, as facilidades digitais.

Na categoria **investimento** analisa-se a despesa total e a despesa das empresas em I&D, tão relevantes para os eixos 4 e 5

do programa. Embora sejam indicadores de contexto, são determinantes para caracterizar o panorama geral da qualificação.

Finalmente, relativamente à **formação e certificação**, é considerado um conjunto de cinco indicadores de natureza um pouco diferente porque, embora ligados ao potencial humano, não medem o estado presente das qualificações, mas sim a eficácia das medidas tomadas para a sua melhoria em diversas vertentes das competências digitais.

Os indicadores selecionados estão definidos internacionalmente, pelo que, através deles, será possível comparar o desempenho de Portugal face a um painel de países, nomeadamente na Europa e na OCDE e definir as metas a atingir (Tabela 1).







Metas em Competências Digitais para Portugal

ACESSO

% de habitações com acesso à Internet

Valor relativamente baixo quando comparado com os restantes países. No entanto, a evolução tem sido significativa.	METAS		
	2020	2025	2030
	80%	90%	≈100%

% de Indivíduos que nunca utilizaram a Internet

Este indicador é particularmente negativo para Portugal, não obstante a considerável evolução. É dos indicadores a merecer maior atenção e esforço.	METAS		
	2020	2025	2030
	20%	10%	5%

% de Indivíduos que utilizam frequentemente a Internet

Portugal apresenta já valores razoáveis, mas bastante abaixo dos países mais desenvolvidos.	METAS		
	2020	2025	2030
	70%	80%	90%

POTENCIAL HUMANO

% de Indivíduos com competências digitais básicas ou mais do que básicas

Portugal posiciona-se atualmente acima da Irlanda, mas a comparação pode estar afetada por dificuldades de confrontação dos níveis de ensino. Espanha está bastante melhor, mas a diferença para a Finlândia é ainda significativa.	METAS		
	2020	2025	2030
	55%	65%	80%

% de especialistas TIC no emprego

Apenas a comparação com a Espanha não é muito desfavorável.	METAS		
	2020	2025	2030
	3%	5%	8%

Diplomados do Ensino Superior em CTEM por mil habitantes (20-29 anos)

A situação portuguesa é boa, comparado com os países mais desenvolvidos. Contudo, deve-se ainda procurar aumentar este indicador	METAS		
	2020	2025	2030
	22	23	25

Novos Doutorados por mil habitantes (25-34 anos)

Indicador que retrata uma boa situação quando comparada com os restantes países. Contudo, o desinvestimento dos últimos anos fez baixar o indicador, pelo que se torna premente a retoma do esforço anterior.	METAS		
	2020	2025	2030
	5	6	7





Metas em Competências Digitais para Portugal

UTILIZAÇÃO

% de empregados que utilizam computadores com ligação à Internet no trabalho

A situação portuguesa é significativamente pior do que a dos países com os quais se compara, e o progresso tem sido muito lento.	METAS		
	2020	2025	2030
	40%	60%	80%

% de PME com Elevado Nível de Intensidade Digital

Portugal situa-se significativamente abaixo de quase todos os outros países.	METAS		
	2020	2025	2030
	20%	30%	40%

% de Indivíduos que utilizaram a Internet para acesso à banca eletrónica (últimos 3 meses)

Apesar do progresso, Portugal está ainda mal posicionado, com quase três vezes menos do que a Finlândia e muito abaixo de países como a Irlanda ou a República Checa.	METAS		
	2020	2025	2030
	40%	60%	90%

% de indivíduos que utilizaram a Internet para serviços públicos online (últimos 12 meses)

Apenas a Estónia e a Finlândia estão bastante melhor do que Portugal. Contudo, faz sentido um esforço adicional para reforçar a situação de liderança europeia.	METAS		
	2020	2025	2030
	60%	75%	90%

INVESTIMENTO

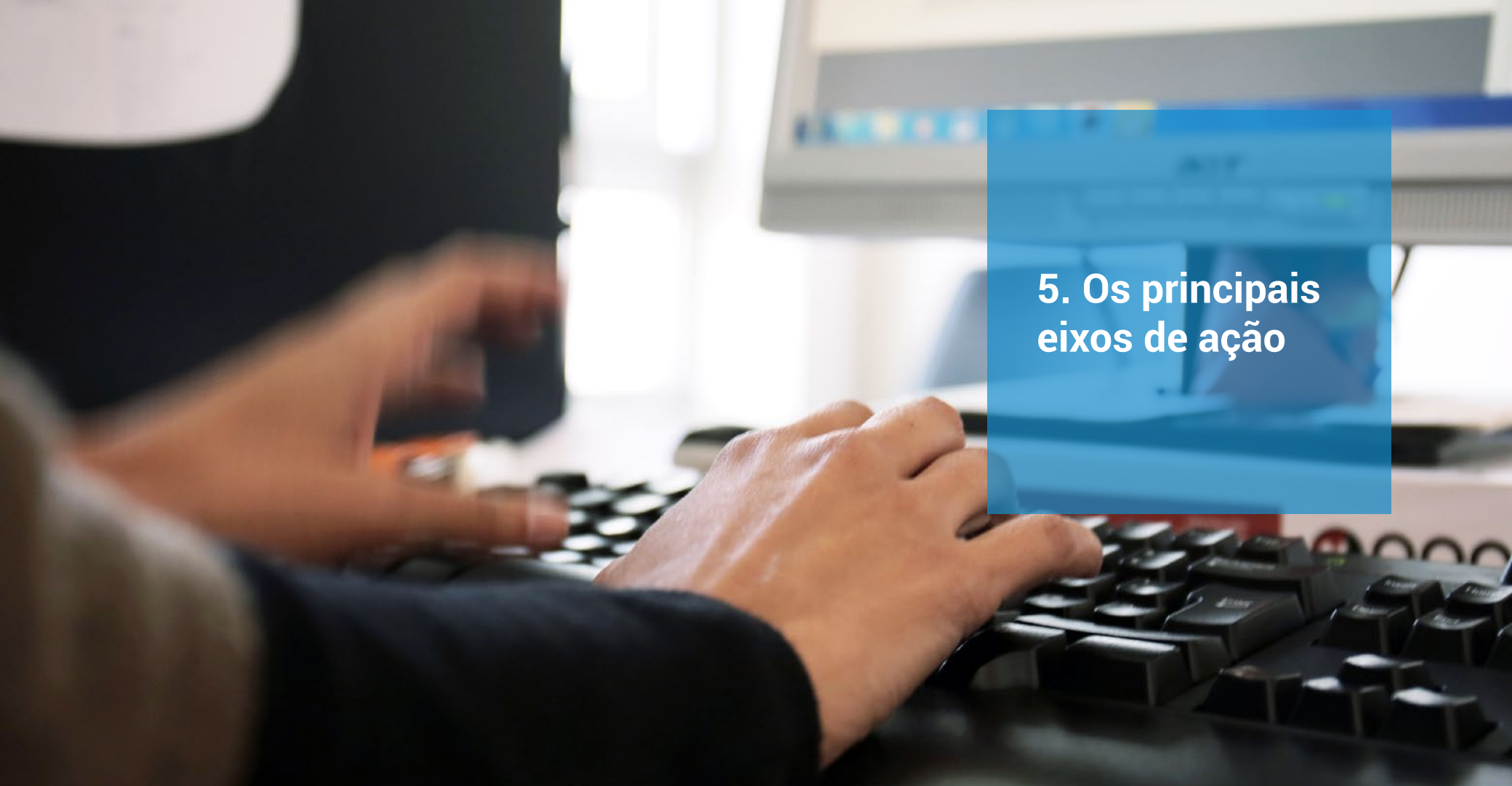
% Despesa total I&D em função do PIB (GERD) intramuros

A diminuição recente deste indicador é preocupante e é essencial retomar o ritmo de crescimento que se vinha a verificar anteriormente	METAS		
	2020	2025	2030
	1,6%	2%	2,6%

Despesas das empresas em I&D em função do PIB (BERD)

Também este indicador revela um retrocesso nos últimos anos que requer um grande esforço de recuperação.	METAS		
	2020	2025	2030
	1%	1,5%	2%

FORMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO			
Formação qualificante de jovens e adultos em situação de desemprego			
Este indicador é medido através do n.º de formandos nas áreas das TIC nos processos de reconhecimento, validação e certificação de competências e formação complementar, no âmbito dos Centros Qualifica	METAS		
	2020	2025	2030
	a definir	-	-
Reconversão profissional de quadros com formação superior em áreas de baixa empregabilidade e em situação de desemprego			
Este indicador consiste no número de formandos em situação de desemprego com formação de nível superior, abrangidos em ações de Formação Modular, Vida Ativa, ou outras, nas áreas das TIC	METAS		
	2020	2025	2030
	18.000	-	-
Oferta formativa em literacia digital, associada a processos de combate à infoexclusão, dirigida a ativos empregados e desempregados			
Este indicador consiste no número de formandos abrangidos no âmbito da modalidade de Competências Básicas, Vida Ativa Qualifica+ e Formações Modulares que integrem ofertas associadas ao combate à infoexclusão	METAS		
	2020	2025	2030
	50.000	-	-
Competências pedagógicas dos formadores em áreas TIC, tendo em vista o reforço das suas competências digitais e a mobilização de recursos digitais ao serviço das atividades pedagógicas			
Este indicador consiste no número de formadores abrangidos em áreas TIC, incluindo formação a distância	METAS		
	2020	2025	2030
	2.000	-	-
Certificação de quadros superiores e intermédios, no domínio de competências TIC com reconhecimento pela indústria			
Este indicador consiste no número de certificações obtidas, designadamente, no âmbito da Microsoft, CISCO, SAMSUNG ou outras.	METAS		
	2020	2025	2030
	10.000	-	-



5. Os principais eixos de ação

Para enfrentar os desafios acima enunciados e as metas identificadas na Tabela 1, a iniciativa Portugal INCoDe.2030 propõe levar a cabo um vasto conjunto de medidas que vão mobilizar as diversas instâncias governamentais e que devem ser

fortemente articuladas com as iniciativas convergentes da sociedade civil. Estas medidas estão estruturadas à volta de cinco eixos principais de ação.

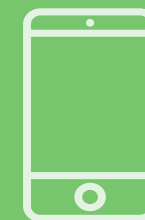




## Eixo 01 INCLUSÃO

Assegurar a generalização do acesso equitativo às tecnologias digitais a toda a população, para obtenção de informação, comunicação e interação.

01



Perante a crescente digitalização do mundo atual presente em todos os domínios – da educação à indústria, do entretenimento à vida social, das cidades à agroindústria, da medicina ao ambiente – é imprescindível dotar a população portuguesa das capacidades e meios de acesso e utilização das tecnologias digitais.

Contudo, para o conseguir é necessário superar um grande número de obstáculos e limitações que afetam muitos cidadãos, muitos deles já fora dos percursos educativos e até da formação profissional.

Assim, para garantir contextos de equidade e de coesão social que promovam um desenvolvimento equilibrado e sustentável, é essencial sensibilizar a população para a importância das competências digitais, nomeadamente através da criação de **centros de recursos e conteúdos** e de **ações de formação na ótica dos utilizadores**, ao mesmo tempo que se garante a coesão territorial, assumindo a necessidade de reforçar a utilização de serviços

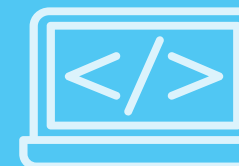
em banda larga. Para que se atinjam estes objetivos, é crítico reforçar a igualdade de género no acesso e desenvolvimento de competências digitais, assim como promover aproximações regionais, colmatando as assimetrias que ainda persistem em Portugal.



## Eixo 02 EDUCAÇÃO

Assegurar a educação das camadas mais jovens da população através do estímulo e reforço nos domínios da literacia digital e das competências digitais em todos os ciclos de ensino e de aprendizagem ao longo da vida

02



Apreparação dos cidadãos, no presente e para o futuro, requer capacidades não só de convivência com as tecnologias digitais, mas também de compreensão através da aquisição precoce de conhecimentos ao nível do utilizador frequentemente interveniente.

Tal pressupõe o desenvolvimento de capacidades de raciocínio lógico, de trabalho colaborativo e de projeto, e mesmo, em muitas circunstâncias, de conhecimentos de desenvolvimento de código (programação).

Por isso, é fundamental dotar as novas gerações dessas capacidades, através de uma ação permanente e coordenada dos sistemas de educação e de formação profissional – revendo conteúdos programáticos e processos de ensino, desenvolvendo recursos didáticos e educativos digitais, assegurando a adequada infraestrutura tecnológica, promovendo a formação de docentes e de formadores e assegurando ações de formação

ao longo da vida. Para que se atinjam estes objetivos é essencial integrar nos processos pedagógicos as competências e recursos digitais de forma transversal.





## Eixo 03 QUALIFICAÇÃO

Capacitar profissionalmente a população ativa dotando-a dos conhecimentos necessários à integração num mercado de trabalho que depende fortemente de competências digitais.

03



As necessidades de TIC no mercado de trabalho têm vindo a crescer de forma muito expressiva e, apesar das ainda elevadas taxas de desemprego, em particular do desemprego jovem, a resposta a essas necessidades não tem sido suficiente. O desencontro entre as necessidades do mercado de trabalho e a disponibilidade de profissionais qualificados obriga a intervir em diversas dimensões para que a oferta formativa em TIC seja reforçada, em especial, por forma a responder aos exigentes desafios de digitalização progressiva da atividade empresarial e da indústria (i.e., “Indústria 4.0”).

Assim sendo, no futuro imediato, a promoção da formação de técnicos intermédios, em áreas bem definidas e dirigidas a setores económicos específicos, é uma prioridade. Esses setores têm de ser envolvidos no processo, através da criação de uma rede de academias e laboratórios digitais, da oferta generalizada de estágios e da criação de contextos de formação conjunta/colaborativa.

Simultaneamente, não devem ser descuradas as ações de reorientação profissional para áreas das competências digitais. É necessária a preparação intensiva de docentes e de formadores para as áreas TIC e de formação avançada, conducente a grau ou não, para os setores económicos, mas também para as áreas culturais e para a Administração Pública em geral.





## Eixo 04 ESPECIALIZAÇÃO

Promover a especialização em tecnologias digitais e aplicações para a qualificação do emprego e a criação de maior valor acrescentado na economia.

04



Muito embora a procura de profissionais com competências digitais seja uma realidade em todos os setores de atividade, hoje em dia, na União Europeia, mais de metade destes já estão a trabalhar em setores com uso intensivo das TIC. Para além disso, estão a emergir novos mercados e produtos em áreas até há pouco, aparentemente, longe destas competências. Tal verifica-se na saúde, agricultura, mar e pescas, indústria, energia, cidades, mobilidade e transportes, ambiente e gestão de recursos hídricos, segurança pública e defesa, construção civil, turismo e indústrias criativas, retalho e distribuição, banca e seguros, educação e formação, etc.

Neste contexto, é importante garantir o reforço das ofertas formativas de iniciação superior (TESP's), de 1º ciclo, de 2º ciclo, e de pós-graduação, nas áreas prioritárias deste programa, privilegiando-se a cooperação entre as Instituições de Ensino Superior, as unidades de investigação e as empresas no seu

desenvolvimento e lecionação, com reforço de metodologias pedagógicas ativas e que incluam formação em contexto de trabalho.

É ainda relevante lançar uma rede de laboratórios digitais de inovação e assegurar que a formação especializada será uma prioridade nacional, reforçando a formação atual ao nível de TESP's, licenciatura e mestrado, através de mestrados e pós-graduações profissionais, intensificando programas de formação avançada ao longo da vida ativa, e estimulando a especialização em setores estruturantes e diferenciadores para Portugal.





## Eixo 05 INVESTIGAÇÃO

Garantir as condições para a produção de novos conhecimentos e a participação ativa em redes e programas internacionais de I&D.

05



A iniciativa de projetar o desenvolvimento de competências digitais até 2030 visa contribuir para o avanço das ciências e tecnologias digitais. A resiliência da nossa sociedade e a competitividade da nossa economia requerem o reforçar de um ciclo virtuoso, que exige não só um forte envolvimento da sociedade na produção de novos conhecimentos, mas também a tradução desses conhecimentos em benefícios sociais e económicos.

Assim, Portugal deve reforçar a sua participação na produção científica em todas as áreas do conhecimento, mas muito especialmente em áreas que envolvam competências digitais avançadas – tal como o manuseamento e valorização de grandes quantidades de dados (*big data*), a biologia computacional e a bioinformática, a fotónica, a computação avançada em geral, a computação cognitiva e a aprendizagem automática, a cibersegurança e os sistemas ciberfísicos. Neste contexto, é importante incentivar a atividade científica em quatro grandes domínios de natureza estruturante:

- *Advanced Cyberinfrastructure* (ACI) - incluindo todas as áreas de computação científica avançada.

- *Computing and Communication Foundations* (CCF) - incluindo *quantum computing*, entre outras áreas de I&D.

- *Computer and Network Systems* (CNS) - incluindo grandes quantidades de dados (*big data*), *cloud computing*, e IoT, entre outras.

- *Information and Intelligent Systems* (IIS) – incluindo a área de inteligência artificial, assim como de *human-centered computing* em relação com media digital.

Neste contexto, deve ser claro que a promoção de novas competências nestas áreas pode e deve facilitar o conhecimento de fenómenos sociais e culturais, entre outros, mobilizando o tratamento de dados de uma forma eficaz em todas as áreas do conhecimento, da saúde, à cultura e ao estudo de processos sociais.

Devem ainda ser promovidas as condições de acesso generalizado à informação científica, a criação das condições laboratoriais de partilha de uma rede de computação científica avançada, bem como o incentivo à colaboração internacional, especialmente através da manutenção dos programas levados a cabo com algumas universidades dos EUA e à sua extensão a outras universidades e a outros países.





## 6. Organização, dinamização e acompanhamento do programa

A Iniciativa Portugal INCoDe.2030 está estruturada como um programa integrado para Portugal, a ser dinamizado através da reunião e colaboração de competências existentes em diferentes organismos públicos e privados.

No âmbito da Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC) é promovido um “**Observatório para as Competências Digitais**” que, em colaboração com o Instituto Nacional de Estatísticas (INE), faz o acompanhamento e o reporte do desenvolvimento do programa, tendo em consideração os indicadores referidos na Figura 2 e Tabela 1. A dinamização e coordenação das ações do programa inclui os seguintes níveis:

- **Fórum Permanente para as Competências Digitais** cujo objetivo é dinamizar e articular um leque alargado de atores sociais e garantir uma ampla mobilização para a iniciativa – incluindo uma conferência anual pública na qual serão expostos e comentados os relatórios de evolução por eixo, bem como apresentados casos nacionais e internacionais de sucesso e boas práticas. Ao longo do ano, poderá ainda existir um conjunto de seminários e *workshops* especializados e será estimulada a formação e a promoção de redes temáticas. As atividades do fórum serão dinamizadas pelo Secretariado Técnico (referido abaixo) e terá como primeiro presidente **Rogério Carapuça**, presidente da Associação Portuguesa para o Desenvolvimento das Comunicações (APDC).

- **Coordenação Técnica**, que será da responsabilidade dos **coordenadores de eixo**, cujo papel é acompanhar o desenvolvimento das atividades, com base nas informações disponibilizadas pelo Secretariado Técnico (referido abaixo) e apresentar um relatório crítico na conferência anual do Fórum. A coordenação na fase de lançamento da iniciativa será assegurada por:

- Coordenação global - **Pedro Guedes de Oliveira** (INESC TEC; Universidade do Porto)
- Eixo 1: Inclusão - **Sofia Marques da Silva** (Universidade do Porto)  
**José Luís Ramos** (Universidade de Évora)
- Eixo 2: Educação - **José Vítor Pedroso** (Direção Geral da Educação)
- Eixo 3: Qualificação - **Cristina Barros** (Instituto Politécnico de Leiria)  
**Paulo Feliciano** (Instituto do Emprego e Formação Profissional)
- Eixo 4: Especialização - **Eva Oliveira** (Instituto Politécnico do Cávado e do Ave)  
**Pedro Dominginhos** (Instituto Politécnico Setúbal)
- Eixo 5: Investigação - **Susana Sargento** (Universidade de Aveiro; Instituto de Telecomunicações)  
**Rodrigo Rodrigues** (INESC ID; IST, Universidade Lisboa)

- **Secretariado Técnico para as Competências Digitais**, que visa acompanhar a implementação de todas as atividades planeadas e a planear, tendo por base a orientação e supervisão dos coordenadores de eixo, a quem devem fornecer todas as informações pertinentes, bem como as recomendações do *Fórum Permanente para as Competências Digitais*:

- **Ana Cristina Neves** (FCT, Fundação para a Ciência e a Tecnologia), coordenação
- **Maria João Horta** (DGE, Direção Geral da Educação)
- **Helena Duarte** (IAPMEI, Agência para a Competitividade e Inovação)
- **Maria da Luz Pessoa e Costa** (IEFP, Instituto do Emprego e Formação Profissional)
- **Ana Sofia Figueiredo** (AMA, Agência para a Modernização Administrativa)
- **Marina Pereira** (INA, Instituto Nacional de Administração, DSOI/INA)

O apoio logístico ao funcionamento do secretariado técnico será garantido pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (DSI/FCT).

- **Coordenação política**, aos níveis do Governo e da Comissão de Educação e Ciência da Assembleia da República.



## ANEXO: Lista inicial de medidas e ações a considerar nos 5 eixos de intervenção

As medidas previstas na fase inicial de lançamento da Iniciativa Portugal INCoDe.2030 estão listadas seguidamente, agrupadas por cada um dos 5 eixos considerados. Estas medidas serão progressivamente atualizadas, aprofundadas e expandidas no decurso da implementação da iniciativa.

### Eixo 1. INCLUSÃO: Assegurar a generalização do acesso às tecnologias digitais a toda a população, para obtenção de informação, comunicação e interação

#### 1.1. Promoção das competências digitais

Ações destinadas a mobilizar os cidadãos para a importância das competências digitais, bem como para a existência de programas de formação em competências digitais. Especial atenção deve ser dada a ações dirigidas a públicos infoexcluídos e a ações que abordem as questões de género, pessoas portadoras de deficiência ou com necessidades especiais.

Coordenação: FCT, DGE, IEFP  
Entidades envolvidas: AMA; EMPIS; ANPRI; RNBP; UMP; RUTIS; Programa Escolhas; Clubes Rotários; APDC; ACEPI; APDSI; fundações; ONG's / IPSS's representantes de vários grupos vulneráveis; empresas no âmbito dos seus programas de responsabilidade social; Centro Europeu para a Mulher e a Tecnologia; entre outros.

#### 1.2. Desenvolvimento de sistema de autodiagnóstico de competências digitais para o cidadão

Sistema disponível *online* que permita a qualquer cidadão aferir o seu nível de competências digitais, construído com base num quadro dinâmico de referência de competências digitais e alinhado com o quadro de referência europeu, DigComp 2.0.

Coordenação: FCT  
Envolvidos: Instituições de Ensino Superior; DGE; ANQEP; entre outros.

#### 1.3.

#### Ações de formação em competências digitais na ótica do utilizador, incluindo os grupos de cidadãos mais vulneráveis

Ações de formação destinadas à aquisição de competências necessárias para uma cidadania digital plena, incluindo o acesso aos serviços públicos *online*. Deve ser dada atenção especial aos grupos de cidadãos mais vulneráveis e a mediadores digitais, criando ações específicas para os mesmos.

Coordenação: FCT, IEFP  
Envolvidos: RUTIS; Programa Escolhas; EMPIS; Instituições de Ensino Superior; UMP; RNBP; Clubes Rotários; ONG's/IPSS's representantes de vários grupos vulneráveis; entre outros.

#### 1.4.

#### Criação de plataforma de recursos digitais em português e de acesso livre de suporte às ações de capacitação digital

Desenvolvimento de uma plataforma agregadora de repositórios de recursos digitais necessários à formação potenciadora da inclusão, da literacia e da cidadania digitais, em língua portuguesa e de acesso aberto. Esta plataforma agregadora de recursos digitais visa responder às necessidades dos diferentes grupos da população. Os recursos devem seguir os princípios de uma conceção centrada no utilizador.

Coordenação: FCT  
Envolvidos: Instituições de Ensino Superior; AMA; ANPRI; Municípios; entre outros.

#### 1.5.

#### Desenvolvimento de sistema de certificação de competências digitais do cidadão

Conceção e manutenção de um sistema que permita certificar as competências digitais dos cidadãos, de índole não profissional, através da atribuição de diploma de competências básicas, médias e avançadas, passível de reconhecimento também por via da obtenção de outras certificações.

Coordenação: FCT  
Envolvidos: IEFP; ANQEP; Instituições de Ensino Superior; entre outros.



**Eixo 2. EDUCAÇÃO: Assegurar a educação das camadas mais jovens da população através do estímulo e reforço nos domínios da literacia digital e das competências digitais em todos os ciclos de ensino e de aprendizagem ao longo da vida**

**2.1. Promoção da inovação pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem**

Reforço de competências analíticas e críticas, através da promoção de projetos e práticas pedagógicas no âmbito da lógica, algoritmos e programação, ética aplicada ao ambiente digital, literacia para os media na era digital e cidadania na era digital.

Coordenação: DGE e DGES  
Envolvidos: CFAE; Instituições de Ensino Superior; entre outros.

**2.2. Desenvolvimento de recursos educativos digitais**

Conceção, desenvolvimento, certificação e divulgação de recursos educativos digitais para os diferentes níveis de ensino, disciplinas, componentes do currículo e componentes de formação, promovendo ambientes educativos inovadores.

Coordenação: DGE  
Envolvidos: Instituições de Ensino Superior; RBE; entre outros.

**2.3. Formação de professores da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário**

Programa de formação de professores do ensino básico e secundário, com a participação dos Centros de Formação de Associação de Escolas (CFAE) e Instituições de Ensino Superior.

Coordenação: DGE  
Envolvidos: CFAE; Instituições de Ensino Superior; entre outros.

**2.4. Promoção e divulgação do Código, da Robótica e da Literacia Digital**

Ações de promoção do Código, da Robótica e da Literacia Digital, suportadas num plano projetado a 3, 5, 10 e 15 anos, dirigidas a jovens dos ensinos básico e secundário. As ações visam transmitir uma ideia positiva do setor das TIC e da indústria em geral, estimulando o gosto e o interesse pelo desenvolvimento de competências digitais e o prosseguimento de carreiras CTM.

Coordenação: DGES  
Envolvidos: DGE; RBE; Instituições de Ensino Superior; ANPRI; entre outros.

**2.5. Utilização das tecnologias digitais num contexto de inclusão para as necessidades específicas na educação e na formação**

Desenvolvimento e democratização dos meios digitais na aprendizagem e no apoio à formação nas escolas e no Ensino Superior.

Coordenação: DGE  
Envolvidos: Instituições de Ensino Superior; RBE; entre outros.

**Eixo 3. QUALIFICAÇÃO: Capacitar profissionalmente a população ativa dotando-a dos conhecimentos necessários à integração num mercado de trabalho que depende fortemente de competências digitais**

**3.1. Identificação de necessidades de competências digitais para a empregabilidade**

Desenvolvimento de um sistema de informação de suporte à decisão que permita a análise e antecipação de necessidades de competências digitais da força de trabalho, em estreita articulação com o Sistema de Antecipação de Necessidades de Qualificações e o mercado de emprego.

Coordenação: DGES e ANQEP  
Envolvidos: Instituições de Ensino Superior; IAPMEI; APDC; ACEPI; APDSI; entre outros.

**3.2. Rede Nacional de Apoio à Formação Interativa a Distância**

Implementação de um sistema nacional de desenvolvimento de conteúdos para a formação e especialização digital através de cursos *online*, com especial recurso a vídeos e plataformas interativas, com um registo acreditado de cursos de curta duração.

Coordenação: Rede de Escolas de Engenharia  
Envolvidos: CCISP; Instituições de Ensino Superior; FCT (unidade FCCN); entre outros.

**3.2.1. Academia móvel.pt, com acreditação “blockchain”**

Implementação de um sistema de formação e especialização digital por tecnologias móveis do tipo “Blockchain”, com aplicações a disponibilizar através do recurso apenas a telemóveis, com um registo acreditado de cursos de curta duração ao nível do CCISP.

**3.3. Oferta de qualificações de nível 4 e 5 do CNQ em TIC, incluindo acesso a certificações especializadas**

Qualificação da população ativa com competências adequadas às necessidades das empresas, em domínios específicos das TIC, incluindo em linguagens de programação, através da frequência de formação de nível intermédio certificada ou da obtenção de certificações especializadas oferecidas pela indústria.

Coordenação: ANQEP e IEFPP  
Envolvidos: Centros de Formação Profissional; Centros Qualifica; IAPMEI; entre outros.

**3.4. Rede de oferta nacional de cursos curtos a nível profissional e superior, TESP**

Implementação de uma rede a nível nacional de cursos curtos de nível superior, TESP, em competências digitais, já existentes ou a criar, e manter um sistema de informação de divulgação e incentivo à frequência dos mesmos.

Coordenação: DGES  
Envolvidos: CCISP; IAPMEI; entre outros.

**3.5. Rede de academias e laboratórios digitais nos Institutos Politécnicos e nos Centros de Formação do IEFPP**

Implementação de uma rede alargada de academias e laboratórios orientados para a formação em competências digitais nos Centros de Formação Profissional do IEFPP e nas Instituições de Ensino Superior, em particular nos Institutos Politécnicos, com o objetivo de formar e capacitar cidadãos com as competências necessárias para o sucesso na economia digital, em estreita colaboração com empresas.

Coordenação: CCISP e IEFPP  
Envolvidos: DGES; IAPMEI; Associações empresariais; Empresas; entre outros.

**3.6. Requalificação e integração profissional dos desempregados licenciados**

Desenvolvimento de projetos especiais de formação de requalificação dirigidos a licenciados desempregados e a desempregados de longa duração, dotando-os de competências digitais e potenciando o ingresso ou retoma do exercício de atividade profissional; promover e reforçar processos de certificação, reconhecidos internacionalmente, de competências digitais da indústria.

Coordenação: IEFPP  
Envolvidos: DGES; CCISP; Escolas Superiores de Educação; entre outros.

**3.6.1 Programa de requalificação de profissionais com habilitações para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário**

Programa de formação com Institutos Politécnicos e Universidades, com especial ênfase nos politécnicos (Escolas Superiores de Educação) mas não exclusivamente. Ação com mecanismos de incentivo e rotinas de monitorização explícitas, envolvendo o Ensino Superior na requalificação/atualização destes profissionais.



3.7.

### Atualização e qualificação de ativos adultos, empregados e desempregados, nomeadamente desempregados de longa duração

Reforço das ações de formação nas modalidades de cursos de educação e formação de adultos, formação modular, Vida Ativa e Qualifica, em coordenação com ações de formação de iniciativa privada.

Coordenação: IEFP

Envolvidos: Empresas; IAPMEI; Centros de Formação Profissional; Centros Qualifica; entre outros.

3.8.

### Qualificação digital dos trabalhadores em funções públicas

Ação a desenvolver no âmbito da formulação de uma política de gestão de recursos humanos direcionada para colmatar défices de competências digitais na Administração Pública. Será ainda disponibilizado um conjunto de módulos formativos sobre as diferentes áreas de competência e níveis de proficiência que permitam compor um programa de formação personalizado. O sistema pode prever a certificação das competências adquiridas desta forma.

Coordenação: INA

Envolvidos: DGAEP; AMA; Instituições de Ensino Superior, entre outros.

3.8.1.

#### Quadro dinâmico de referência de competências digitais para a Administração Pública

Elaboração de um quadro referencial de competências digitais, alinhado com o DigComp 2.0, adaptado às necessidades específicas dos trabalhadores em funções públicas e que tenha em conta os processos estratégicos TIC na Administração Pública.

3.8.2.

#### Sistema de autodiagnóstico das competências digitais para a Administração Pública

Desenvolvimento de um sistema *online* de autodiagnóstico, elaborado de acordo como quadro de referência de competências, que permita a cada trabalhador em funções públicas identificar lacunas relativamente às suas competências digitais.

3.8.3.

#### Gestão do ciclo de vida de dados na AP

Requalificação extensiva dos agentes da Administração Pública, de modo a estimular a estratégia de dados abertos do Governo, através de um programa de formação de *Chief Data Officers*.

3.9.

#### Formação de formadores e tutores para as competências digitais

Programa de formação de formadores e tutores, com a participação dos Centros de Formação do IEFP, Instituições de Ensino Superior e outras entidades formadoras, nomeadamente pelos Institutos Politécnicos.

Coordenação: IEFP

Envolvidos: ANQEP; entre outros.

3.10.

#### Reforço da oferta formativa no ensino superior em parceria com empresas na área da digitalização da indústria

Promover a formação superior inicial (TESP's) e pós-graduada de curta duração em competências digitais aplicadas à indústria (i.e., conetividade global das cadeias de fornecimento e distribuição, incluindo "IoT – Internet of Things", ou "Internet das coisas", digitalização crescente dos meios de conceção e produção, banalização das tecnologias aditivas de fabricação e generalização da robotização de operações, ou "indústria 4.0"), em estreita colaboração com as empresas e associações empresariais.

Coordenação: ANI e IAPMEI

Envolvidos: CCISP; CRUP; APESP; Instituições de Ensino Superior; Empresas e Associações; entre outros.





Eixo 4. ESPECIALIZAÇÃO: Promover a especialização em tecnologias digitais e aplicações para a qualificação do emprego e a criação de maior valor acrescentado na economia

4.1. Promoção de competências digitais na oferta do ensino superior

Reforço das ofertas formativas de 1º ciclo, nas áreas prioritárias deste programa, privilegiando-se a cooperação entre as Instituições de Ensino Superior e as empresas no seu desenvolvimento e lecionação, com reforço de metodologias pedagógicas ativas e que incluam formação em contexto de trabalho. Inclui ainda a implementação e manutenção de um sistema de informação de suporte à decisão que permita a análise e a antecipação de necessidades de competências digitais dirigido a estudantes do ensino superior. Pretende-se adequar/agilizar a relação entre a oferta e a procura de cursos em áreas emergentes associadas às TIC.

Coordenação: DGES  
Envolvidos: CRUP; CCISP; APESP; Instituições de Ensino Superior; entre outros.

4.2. Rede de programas de formação avançada ao longo da vida ativa

Implementação de uma rede a nível nacional de programas de formação contínua, de curta duração, em competências digitais de iniciação (TESP's), atualização ou pós-graduação, em resposta às necessidades de formação sentidas pelos profissionais no ativo ou pelos recém-diplomados. Manutenção de um sistema de informação de divulgação e incentivo à frequência dos mesmos.

Coordenação: DGES  
Envolvidos: CRUP; CCISP; APESP; Instituições de Ensino Superior; IAPMEI; entre outros.

4.3. Rede de mestrados especializados em competências digitais

Promoção da formação ao nível de mestrado de natureza profissionalizante em competências digitais aplicadas a um conjunto de setores específicos: indústria, agricultura, saúde, engenharia de reabilitação e tecnologias de apoio, turismo, construção civil, entre outros. Inclui a promoção da formação especializada a nível de mestrado e pós-graduada em competências digitais sobre conectividade global das cadeias de fornecimento e distribuição, incluindo “IoT – Internet of Things”, ou “Internet das coisas”, digitalização crescente dos meios de conceção e produção, banalização das tecnologias aditivas de fabricação e generalização da robotização de operações, ou “Indústria 4.0”.

Coordenação: ANI e IAPMEI  
Envolvidos: CRUP; CCISP; APESP; Instituições de Ensino Superior; Empresas; Associações Empresariais; entre outros.

4.4. Rede de laboratórios de competências digitais e de inovação

Criação de uma rede de laboratórios que estimulem a participação de estudantes do ensino superior em equipas de projetos inovadores, creditados curricularmente, para o desenvolvimento de experiências e competências na criação de novos produtos e serviços, requerendo ou beneficiando da aplicação de competências digitais. Inclui a participação de estudantes em projetos de I&D com componente de tecnologia digital, em ligação com as Unidades de Investigação.

Coordenação: ANI e IAPMEI  
Envolvidos: CRUP; CCISP; APESP; Instituições de Ensino Superior; Empresas; Associações Empresariais; entre outros.

4.5. Criação de uma rede de Cátedras i4.0, no âmbito do Programa de Cátedras da FCT

Contribuição para a criação de uma rede de Cátedras em i4.0, com o objetivo de integrar, nos planos formativos, um conjunto de conteúdos e competências orientadas para a indústria 4.0.

Coordenação: FCT, ANI e IAPMEI  
Envolvidos: Instituições de Ensino Superior; Empresas; Associações Empresariais; entre outros.

Eixo 5. INVESTIGAÇÃO: Garantir as condições para a produção de novos conhecimentos e a participação ativa em redes e programas internacionais de I&D

5.1. Programas nacionais para o desenvolvimento de iniciativas de Computação Avançada

Estímulo a novas atividades de I&D nas áreas da computação científica, em ciências e tecnologias quânticas, inteligência artificial, media digital, com ênfase em quatro domínios estruturantes:

- *Advanced Cyberinfrastructure* (ACI) - incluindo todas as áreas de computação científica avançada.
- *Computing and Communication Foundations* (CCF) - inclui *quantum computing*, entre outras áreas de I&D.
- *Computer and Network Systems* (CNS) - inclui grandes quantidades de dados (big data), *cloud computing*, e IoT, entre outras.
- *Information and Intelligent Systems* (IIS) – inclui a área de inteligência artificial, assim como de *human-centered computing* em relação com media digital.

Coordenação: FCT  
Envolvidos: Instituições de Ensino Superior; entre outros.

5.2. Parcerias internacionais

Reforço, desenvolvimento e promoção de parcerias entre Portugal e centros de ciência e tecnologia de grande relevância internacional, através de programas orientados para áreas emergentes das novas tecnologias e das aplicações digitais. Estas iniciativas deverão incluir mecanismos de apoio ao emprego científico, em colaboração com empresas e programas de formação avançada, assim como o acesso a novos mercados e a ligação estratégica a programas, iniciativas e tecnologias inovadoras a nível mundial, designadamente através dos seguintes programas e iniciativas:

- Programa Carnegie Mellon Portugal: “ICTI – Information and Communication Technologies Institute” (em revisão);
- Programa UT Austin Portugal: “CoLab on Emerging Technologies” (em revisão);
- Programa MIT Portugal (em revisão);

- Programa Indian Institutes of Technology – Portugal (em formação);
- Programa Fraunhofer Portugal (em revisão);
- Participação de Portugal no CERN (em curso);
- Participação de Portugal na ESA (em curso);
- Iniciativas de internacionalização dos politécnicos (em preparação)

Coordenação: FCT, com Instituições de Ensino Superior, CRUP e CCISP.  
Envolvidos: Carnegie Mellon; MIT; UT Austin; Indian Institutes of Technology; Fraunhofer; entre outros.

5.3. Iniciativa “Interações mediterrânicas”: aplicação de tecnologias digitais a sistemas alimentares, desenvolvimento sustentável, património

Promoção de um conjunto de atividades de capacitação avançada de recursos humanos nos vários níveis de competências digitais, com vista a reforçar e a abrir oportunidades de colaboração científica, tecnológica e económica, entre Portugal e os países mediterrânicos, designadamente com aplicações nas áreas agroalimentar, água, energia e preservação/divulgação do património.

Coordenação: FCT  
Envolvidos: Países mediterrânicos e africanos.

5.4. Iniciativa “Interações Atlânticas”: aplicação de tecnologias digitais e sistemas espaciais ao estudo de interações clima, energia, atmosfera, oceanos em regiões atlânticas

Promoção de um conjunto de atividades de capacitação avançada de recursos humanos nos vários níveis de competências digitais e sistemas espaciais, com vista a reforçar e a abrir oportunidades de colaboração científica, tecnológica e económica internacional, designadamente com aplicações nas áreas espaciais e dos oceanos.

Coordenação: FCT  
Envolvidos: Países mediterrânicos e africanos.





5.5.

#### Aquisição de competências potenciadoras do contexto de “Ciência Aberta”

Capacitação das novas gerações de investigadores e profissionais em competências digitais necessárias ao trabalho científico colaborativo e à afirmação do contexto de “Ciência Aberta”.

Coordenação: FCT, com DGES

Envolvidos: Instituições de Ensino Superior, com CRUP; CCISP; APESP; entre outros.

5.6.

#### Biblioteca Académica do Futuro

Criação de Biblioteca Académica Digital, agregando “Recursos Digitais”, nomeadamente em contexto partilhado entre as bibliotecas do ensino superior, perspetivando o acesso e a partilha de informação num conceito de centro do conhecimento do futuro, incluindo um programa de formação dos bibliotecários em competências digitais, sobretudo na utilização de ferramentas digitais de gestão e visualização de dados (conceito de “research librarian” / “co-investigator”).

Coordenação: FCT (unidade FCCN)

Envolvidos: CRUP; CCISP; entre outros.

5.7.

#### Programa Ciência em Português - Infraestrutura para o Conhecimento e a Investigação

Articulação do Diretório Nacional de Repositórios Digitais com os repositórios e os diretórios de língua portuguesa no mundo. Programa de estímulo ao depósito, à disseminação e à reutilização de conteúdos digitais científicos em português.

Coordenação: FCT (unidade FCCN)

Envolvidos: CRUP; CSISP; APESP; entre outros.

5.8.

#### Roteiro Nacional e europeu de infraestruturas para a investigação

Disseminação e promoção da utilização das infraestruturas científicas disponíveis, em coerência com a estratégia em curso de “Ciência Aberta”, com especial ênfase nas infraestruturas de computação científica e de difusão de conteúdos digitais.

Coordenação: FCT

Envolvidos: RCAAP; CRUP; CCISP; APESP; entre outros.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt">
<head>
title>Portugal INCoDe.2030</title>
</head>
<body style="margin: 20; padding: 30;">
<hgroup>
<h1>Eixo 01 - INCLUSÃO</h1>
<h2>Eixo 02- EDUCAÇÃO</h2>
<h3>Eixo 03 - QUALIFICAÇÃO</h3>
<h4>Eixo 04 - ESPECIALIZAÇÃO</h4>
<h5>Eixo 05 - INVESTIGAÇÃO</h5>
</hgroup>
</body>
</html>
```



```
<title>Portugal INCoDe.2030</title>
</head>
<body style="margin: 20; padding: 20;">
<hgroup>
<h1>Eixo 01 - INCLUSÃO</h1>
<h2>Eixo 02- EDUCAÇÃO</h2>
<h3>Eixo 03 - QUALIFICAÇÃO</h3>
<h4>Eixo 04 - ESPECIALIZAÇÃO</h4>
<h5>Eixo 05 - INVESTIGAÇÃO</h5>
</hgroup>
</body>
</html>
```

