

Bárbara Soares

**Transformação Digital na Administração Pública Portuguesa:
o Impacto das Estratégias de Inovação, Modernização
e Transformação Digital**

Coimbra, Outubro de 2022



**Instituto Superior
de Contabilidade
e Administração**

Politécnico de Coimbra



**Instituto Superior
de Contabilidade
e Administração**

Politécnico de Coimbra

COIMBRA BUSINESS SCHOOL
ISCAC.pt

Bárbara Francisca Simões Soares

Transformação Digital na Administração Pública Portuguesa: o Impacto das Estratégias de Inovação, Modernização e Transformação Digital

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Sistemas de Informação de Gestão**, realizada sob a orientação da Professora Isabel Maria Mendes Pedrosa (ISCAC-IPC) e coorientação do Professor Doutor Jorge Fernandes Rodrigues Bernardino (ISEC- IPC).

Coimbra, outubro de 2022

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ser a autora desta dissertação, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação da presente dissertação.

AGRADECIMENTOS

Esta Dissertação marca o fim de mais uma conquista académica, a de obter o grau de Mestre em Sistemas de Informação de Gestão.

Foi um grande desafio, que estimulou e possibilitou o meu crescimento. Foi muito trabalhoso, o que faz com que a gratificação de o terminar seja maior.

Tenho a agradecer aos meus pais, que tornaram possível a prossecução dos meus estudos, todo o apoio ao longo deste percurso.

Quero agradecer à minha orientadora, a Professora Doutora Isabel Maria Mendes Pedrosa e ao meu coorientador, Professor Doutor Jorge Fernandes Rodrigues Bernardino (ISEC- IPC), pela orientação, motivação, apoio e disponibilidade ao longo da realização da dissertação.

RESUMO

Tendo em conta a importância da Transformação Digital (TD) no posicionamento estratégico dos organismos públicos, a presente dissertação visa conhecer o que já foi feito na área da transformação digital na Administração Pública (AP) Portuguesa na sequência de duas iniciativas recentes, nomeadamente: “Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023” e “Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026”. Os objetivos desta Dissertação compreendem: i) conhecer os projetos de TD em curso na AP dependentes da “Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023”; ii) conhecer, em pormenor, as “linhas estratégicas” da “Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026” proposta pelo Conselho para as Tecnologias de Informação e Comunicação na AP; e iii) avaliar qualitativamente o nível de execução atual de um conjunto de projetos de TD, o caso específico dos *Digital Innovation Hubs* (DIH) e o seu contributo para a AP.

Optou-se por uma metodologia qualitativa, com enquadramento teórico dos documentos estratégicos; estado da arte da TD; análise de evidências de projetos de TD já em curso e de projetos financiados, e, por fim, o estudo comparativo dos DIH, com análise dos projetos, comparação entre eles e síntese do estudo. A análise aos *DIH* permitiu afirmar que, dentro dos projetos analisados, os que mais contribuem para a AP, com o nível máximo de especialização na AP são: o Defence4Tech Hub, o Cybersecurity Hub, o ATTRACT DIH, e o Ai4PA Portugal. Esses DIH atuam em áreas de competência digital, com maior especialização em: conectividade, Inteligência Artificial (IA), cibersegurança, computação de alto desempenho, soluções digitais que promovam a interoperabilidade dos sistemas no setor público, internet das coisas, ciência dos dados e *big data* e qualificação em competências digitais avançadas.

Espera-se que esta dissertação seja uma mais-valia para a AP em Portugal, promovendo o estudo de projetos específicos em curso e sendo um ponto de partida para futuras investigações, considerando a escassez de estudos nesta área, em Portugal.

Palavras-chave: Transformação Digital, Administração Pública, Estratégia Digital, Modernização Administrativa, *Digital Innovation Hubs*.

ABSTRACT

Investing in the implementation of digital transformation is crucial in the strategic positioning of public bodies, through the intelligent use of technology to improve the performance and efficiency of Public Administration (PA) and to understand what was done as a consequence of two important public strategies: Strategy for Innovation and Modernization of the State and Public Administration 2020-2023 and Strategy for the Digital Transformation of Public Administration 2021-2026. The main objectives are: i) to know the digital transformation projects underway in the Public Administration dependent on the “Strategy for Innovation and Modernization of the State and Public Administration 2020-2023”; ii) to know, in detail, the “strategic lines” of the “Strategy for the Digital Transformation of Public Administration 2021-2026” proposed by the pelo “Conselho para as Tecnologias de Informação e Comunicação” in Public Administration; and iii) systematize Digital Innovation Hubs (DIH) and their contribution to PA.

A qualitative, state-of-the-art methodology was chosen; data collection, analysis of evidence of digital transformation projects already financed and in progress and the comparative study of DIH projects and synthesis. The Digital Innovation Hubs’ analysis allowed us to state that, within the analyzed projects, the ones that most contribute to PA, with the maximum level of specialization in the PA are: Defense4Tech Hub, Cybersecurity Hub, ATTRACT DIH, and Ai4PA Portugal. These DIH act in areas of digital competence, with greater specialization in: connectivity, Artificial Intelligence (AI), cybersecurity, high-performance computing, digital solutions, public sector interoperability, internet of things, data science and big data, and qualification in digital competences. advanced.

It is hoped that this dissertation will be an asset to public organizations in Portugal, contributing to the understanding ongoing projects, being a starting point for future investigations, considering the scarcity of studies in this area, in Portugal.

Keywords: Digital Transformation, Public Administration, Digital Strategy, Administrative Modernization, *Digital Innovation Hubs*.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	1
Enquadramento da investigação	1
Objetivos e contributos.....	2
Estrutura do documento.....	3
Metodologia de investigação utilizada	4
1 Enquadramento Teórico	6
1.1 Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023.....	6
1.2 Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026..	12
1.3 Plano de Recuperação e Resiliência- Dimensão Transição Digital	22
1.4 Síntese.....	26
2 Estado da Arte	29
2.1 Transformação Digital	29
2.1.1 Definições e Conceitos Principais na área da Transformação Digital.....	42
2.2 Transformação Digital na Administração Pública.....	47
2.2.1 Transformação Digital da Administração Pública: Contexto Europeu	52
2.2.2 Polos de inovação digital (DIH)	54
3 Estudo comparativo dos Polos de Inovação Digital (DIH)	57
3.1 Análise dos Polos de Inovação Digital	57
3.1.1 PRODUTECH DIH	59
3.1.2 CONNECT5	62
3.1.3 PTCentroDiH.....	63
3.1.4 Defence4Tech Hub	65
3.1.5 Portugal Blue Digital Hub	66

3.1.6	DIGITALbuilt.....	67
3.1.7	DIH 4 Global Automotive	69
3.1.8	InnovTourism	70
3.1.9	Azores Digital Innovation Hub.....	71
3.1.10	Smart Islands Hub	72
3.1.11	Cybersecurity Hub.....	74
3.1.12	Digi4Fashion	75
3.1.13	ATTRACT DIH.....	76
3.1.14	Ai4PA Portugal	77
3.1.15	DIH4Climate Neutrality	78
3.1.16	DigiHealthPT.....	79
3.1.17	SFT- EDIH	80
3.2	Comparação dos Polos de Inovação Digital da AP	81
3.3	Síntese do Estudo.....	83
CONCLUSÃO.....		85
Principais conclusões.....		85
Limitações		87
Contributos		87
Trabalho Futuro		88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		89
APÊNDICES		96
APÊNDICE 1. Contactos dos Responsáveis dos DIH		98
APÊNDICE 2. Guião de Entrevista aos Responsáveis pelos DIHs		100

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Eixos da Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023.....	7
Tabela 2- Aspetos chave TD da AP	13
Tabela 3- Projetos DIGITALbuilt	68
Tabela 4- Alguns projetos dos parceiros do Smart Islands Hub	74
Tabela 5 – Comparação entre DIH no setor da Administração Pública e áreas de competência digital.....	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Estado de Implementação das Medidas.	12
Figura 2- Ações da linha estratégica 1.	14
Figura 3- Ações da linha estratégica 2.	15
Figura 4- Ações da linha estratégica 3.	17
Figura 5- Ações da linha estratégica 4.	19
Figura 6- Ações linha estratégica 5.	20
Figura 7- Proposta de Visão da Identidade Digital.	21
Figura 8- Ações da linha estratégica 6.	22
<i>Figura 9- Percentagem de conclusão das componentes da dimensão da transição digital- PRR.</i>	<i>23</i>
Figura 10- Resumo de Medidas Emblemáticas do Plano de Ação para a Transição Digital – Janeiro 2022.....	27
Figura 11- Percorso do E-Governo.....	31
Figura 12- Cronograma com principais projetos desenvolvidos pela AMA entre 1999 e 2020.	33
Figura 13- Período das iniciativas de TD Portugal.	33
Figura 14- Benefícios gerados pela iAP.	34
Figura 15- Posicionamento de Portugal nos índices mundiais de IA.	35
Figura 16- Visão, princípios orientadores, eixos de ação e medidas da Estratégia TIC 2020.	36
Figura 17- Percentagem (%) de projetos concluídos da Estratégia TIC 2020.....	37
Figura 18- Alguns Projetos Estratégicos Concluídos da Estratégia de TD TIC 2020.....	37
Figura 19- Panorama Global da transformação digital.....	38

Figura 20- Linhas de intervenção Plano Estratégico AMA 2021-2023.	39
Figura 21- Índice Global IDES 2022.....	40
Figura 22- Serviços Públicos Digitais IDES 2022.	41
Figura 23- Desenvolvimento cronológico de artigos e citações efetuadas referentes ao tema da TD.	47
Figura 24- Mapa bibliométrico da transformação digital.	51
Figura 25- Fases de Formação dos DIH	58
Figura 26- Projetos da plataforma PRODUTECH Digital Innovation Hub.	61
Figura 27- Parceiros.	64
Figura 28- Investigação & Desenvolvimento Tecnológico.	66
Figura 29- Smart Islands Hub - Áreas de competência digital.	73
Figura 30- Smart Islands Hub - Setores abrangidos.	73
Figura 31- Cybersecurity Hub - Áreas de Competência Digital.	75
Figura 32- Digi4Fashion - Áreas de competência digital.	76
Figura 33- ATTRACT DIH - Áreas de competência digital.	77
Figura 34- Ai4PA Portugal - Áreas de competência e setores.	78
Figura 35- DIH4Climate Neutrality - Áreas de competência e setores.	79
Figura 36- DigiHealthPT - Área de competência e setores.	80
Figura 37- Especialização áreas de competência digital por projetos.	84

LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

AP	Administração Pública
AMA	Agência para a Modernização Administrativa
BI	<i>Business Intelligence</i>
BIM	<i>Building Information Modeling</i>
CGA	Caixa Geral de Aposentações
CTIC	Conselho para as Tecnologias de Informação e Comunicação
DCoE	Centros de Excelência Digital
DIH	<i>Digital Innovation Hub</i>
DNSH	Do No Significant Harm
EDiH	European Digital Innovation Hub
HCP	Computação de Alto Desempenho
IA	Inteligência Artificial
iAP	Interoperabilidade na Administração Pública
IAPMEI	Agência para a Competitividade e Inovação
I&D	Investigação e desenvolvimento
IDES	Índice de Digitalidade da Economia e da Sociedade
IoT	<i>Internet of Things</i>
MEAP	Área Governativa da Modernização do Estado e da Administração Pública

OE	Orçamento de Estado
PEM	Prescrição Médica Eletrónica
PGETIC	Plano Global Estratégico para a racionalização e redução de custos com as Tecnologias de Informação e Comunicação
PMEs	Pequenas e médias empresas
PRR	Plano de Recuperação e Resiliência
RCAAP	Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal
SI	Sistemas de Informação
TD	Transformação Digital
TI	Tecnologias de Informação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TSE	Tarifa Social de Energia
SBI	Sistemas de <i>Business Intelligence</i>
SIGMAI	Sistema de Informação de Gestão do Ministério de Administração Interna
UE	União Europeia

INTRODUÇÃO

Nesta seção será apresentado o enquadramento da investigação, enunciados os objetivos e os contributos esperados, a estrutura do documento e a metodologia de investigação utilizada.

Enquadramento da investigação

A era digital e o consequente uso de novas tecnologias revela-se crucial para as organizações e oferece uma série de benefícios, tais como melhores serviços, valor acrescentado e uma maior proximidade entre os cidadãos e as organizações.

A inovação e a modernização devem ser transversais à Administração Pública, para uma transformação contínua dos processos e dos bens e serviços que prestam, aumentando a sua eficiência e qualidade. São necessários serviços públicos inovadores, mais próximos e adequados às necessidades reais das pessoas e às exigências da vida em sociedade.

A pandemia COVID-19 e a necessidade de fortalecer os mecanismos de resiliência dos países da União Europeia, conduziu à elaboração do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) (2021), que pretende beneficiar do digital e da capacitação das pessoas para acelerar uma transformação profunda da Administração Pública, estabelecendo investimentos e metas até 2026. A pandemia demonstrou a importância dos serviços públicos digitais, da modernização administrativa e da necessidade de aceleração do processo de transição digital.

Segundo o documento “Portugal, Nação Digital- 2 anos de Transição Digital” (2022, p. 8), *“nesta nova realidade, o modelo híbrido e flexível tornou-se imperativo, ainda que as organizações não estivessem prontas. Quando ainda não se tinha atingido a maturidade digital (...) foi necessário repensar modelos, operacionalizá-los e implementá-los a uma velocidade recorde (...), a colaboração é o fator crítico de sucesso (...), sem mudanças organizacionais e de cultura, as oportunidades trazidas pela digitalização não serão potenciadas, podendo mesmo ser desperdiçadas”*.

Segundo Dias (2022), *“a situação já desafiante que vivíamos foi agravada, em 2022, com a inesperada guerra na Ucrânia, cujas consequências económicas, políticas e sociais assumiram proporções muito além do previsto, colocando também, no mundo digital, a*

guerra cibernética no topo das preocupações das organizações. Surgem assim desafios em novos domínios, com novos modelos de trabalho, novos canais digitais, novos métodos de capacitação e requalificação e novas exigências ao nível da segurança”.

Os investimentos do PRR relativos à transição digital alinham-se com os objetivos estabelecidos na Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023 e na Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026, e importa que se estimulem reciprocamente na sua implementação, tendo em vista a concretização oportuna dos resultados pretendidos.

A presente dissertação, visa conhecer o que já foi feito na área da transformação digital na Administração Pública Portuguesa, através de um documento síntese que pretende compreender a amplitude dos projetos em curso na AP dependentes dos dois documentos estratégicos: Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023 e Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026, avaliando o caso específico dos Digital Innovation Hubs e o seu contributo para a Administração Pública.

Objetivos e contributos

Em termos do presente trabalho de dissertação, foram estabelecidos os três seguintes objetivos principais a alcançar:

- Conhecer os projetos de transformação digital em curso na Administração Pública dependentes da Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023;
- Conhecer, em pormenor, as “linhas estratégicas” da Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026 proposta pelo Conselho para as Tecnologias de informação e Comunicação na Administração Pública;
- Avaliar qualitativamente o nível de execução atual de um conjunto de projetos de transformação digital, o caso específico dos *Digital Innovation Hubs* e o seu contributo para a Administração Pública.

A nível de contributos esperados com a concretização da atual investigação, destacam-se os seguintes:

- Acrescentar valor e inovação às organizações públicas, a partir do conhecimento da situação atual da transformação digital nas organizações públicas e novos projetos que estão em curso e que serão desenvolvidos tendo como base os dois documentos estratégicos enunciados;
- Contribuir para a compreensão da importância do desenvolvimento tecnológico;
- A dissertação ser o ponto de partida para futuras investigações, considerando a escassez de estudos nesta área, em Portugal.

Estrutura do documento

O presente trabalho está organizado em três capítulos, que incluem o desenvolvimento das diferentes fases da investigação até à sua conclusão.

Na introdução, foi feito o enquadramento da investigação, a apresentação dos objetivos e contributos, a apresentação da estrutura do documento e a apresentação da metodologia de investigação utilizada.

O primeiro capítulo reflete o enquadramento teórico, com análise da Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023, da Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026, da dimensão da transição digital, do Plano de Recuperação e Resiliência- Dimensão Transição Digital e com síntese do enquadramento teórico.

O segundo capítulo contém o estado da arte da transformação digital na administração pública portuguesa e compara com o resto da Europa, sendo inicialmente feita uma revisão da história da transformação digital, de definições e conceitos principais na área da Transformação Digital, da Transformação Digital na Administração Pública, e por fim da Transformação Digital na Administração Pública Portuguesa.

O terceiro capítulo corresponde ao trabalho empírico, incluindo o estudo comparativo dos projetos de transformação digital, o caso específico dos *Digital Innovation Hubs* e o seu contributo para a Administração Pública, com análise dos projetos e comparação entre eles, sendo feita uma síntese desse estudo, com as principais conclusões acerca da especialização dos projetos no setor da Administração Pública e das áreas de competência digital.

Por fim, apresentam-se as conclusões e identificam-se os contributos da investigação, limitações e sugestões para trabalhos futuros.

Metodologia de investigação utilizada

Optou-se por uma metodologia qualitativa, que se inicia com um estudo aprofundado dos dois documentos estratégicos e com o conhecimento das linhas de incentivo associadas a esses projetos (enquadramento); estado da arte para compreender os trabalhos relacionados com estas temáticas; com uma sistematização dos organismos públicos que serão considerados neste trabalho, com recolha de dados através da pesquisa nos documentos e sites dos Organismos da Administração Pública e na Agência para a Modernização Administrativa (AMA), analisando evidências de projetos de transformação digital já em curso e de projetos financiados, apoiados por linhas de apoio específicas para AP de forma a ver o que está a ser feito e como é que está a ser financiado (trabalho empírico); e por fim estudo comparativo dos DIH, com análise dos projetos, comparação entre eles e síntese do estudo.

Espera-se que a dissertação seja uma mais-valia para as organizações públicas em Portugal, um contributo para a compreensão da importância do desenvolvimento tecnológico e um ponto de partida para futuras investigações, considerando a escassez de estudos nesta área, em Portugal.

A nível de vantagens, o estudo de carácter qualitativo, permite analisar a situação específica, de maneira aprofundada e completa, interpretando o contexto em que se insere e as variáveis que o influenciam. Destaca-se ainda, apresentando um nível mais teórico, o que pode ser uma mais-valia para quem quer investigar o tema desta perspetiva, dispensando perdas de tempo para quem pretende efetuar análises qualitativas, dispensando a complexidade da análise quantitativa.

Já as desvantagens, pensando numa perspetiva destes domínios em questão, poderá ser o facto de as investigações em tecnologias da informação configurarem trabalhos de desenvolvimento e de criação de “produto” (aplicação informativa, ferramentas, modelos), utilizando metodologia quantitativa e exploratória, o que neste caso, não acontece, isto é, a metodologia que irá ser utilizada não apresenta estas características. Pois neste caso, não contém utilização de testes, condução de entrevistas, nem questionários.

Para a seleção dos estudos mais pertinentes, adotou-se uma metodologia de pesquisa bibliográfica de artigos científicos, relatórios e dissertações que abordem a transformação digital e a Administração Pública como principais áreas de pesquisa. Apenas estudos em língua portuguesa e inglesa foram selecionados.

De forma a identificar as palavras-chave (Transformação Digital, Administração Pública, Estratégia Digital, Modernização Administrativa) foram feitas várias tentativas de pesquisa, para identificar quais seriam as que retornariam um maior número de estudos através da sua pesquisa nas bases de dados, nomeadamente, o portal Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), o ScienceDirect, o Mendeley e o Google Académico.

Através das palavras pesquisadas, foram retornados com:

- "Transformação Digital", no RCAAP 36 artigos científicos e no Google Académico 242 artigos de revisão.
- "Transformação Digital" + "Administração Pública", no RCAAP 19 resultados.
- "Digital Transformation", no RCAAP 65 artigos, no ScienceDirect 5043 resultados, no Mendeley 12115 resultados e no Google Académico 10300 resultados.
- "Digital Transformation" + "Public Administration", no ScienceDirect 331 artigos e no Mendeley 258 artigos.
- "Public Administration" + "Digital Strategy", no Google Académico 138 resultados, no ScienceDirect 60 artigos e no Mendeley 9 artigos.
- "Public Administration" + "Administrative Modernization", no ScienceDirect 29 artigos e no Google Académico 138 resultados

Por fim, foram analisados os 40 artigos mais pertinentes no estudo em questão e que realmente se enquadravam no contexto a analisar, somando a estes artigos ainda toda a documentação, relatórios, dissertações e páginas web que foram analisados e enquadrados no presente documento.

1 Enquadramento Teórico

No presente capítulo será feito um breve enquadramento teórico, relacionado com os documentos estratégicos enunciados: Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023; Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026; e o Plano de Recuperação e Resiliência- Dimensão Transição Digital.

1.1 Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023

Segundo a “Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023”(2020, pp. 8–10) é necessário adaptar as formas de atuação da Administração Pública, de forma a acompanhar o novo contexto, possibilitando condições para transformar as ideias em valor, alcançando resultados e transformando a colaboração no principal ativo das pessoas e das organizações: *“é uma Estratégia para modernizar o Estado e inovar nos serviços públicos (...) promovendo o envolvimento ativo dos cidadãos e desenvolvendo serviços públicos inovadores, mais próximos e mais adequados às necessidades reais das pessoas e às exigências da vida em sociedade (...) para conduzir este processo de transformação da AP, o XXII Governo Constitucional criou a Área Governativa da Modernização do Estado e da Administração Pública (MEAP) (...) que responde aos desafios atuais (...) da transição para a sociedade digital (...) através de uma cultura de inovação, participação e colaboração”*.

Segundo MEAP (2020, p. 9) *“a Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023, aprovada pelo Conselho de Ministros, com o objetivo de promover uma transformação contínua dos processos e dos bens e serviços que a AP presta, aumentando a sua eficiência e qualidade, desenvolve-se em torno de quatro eixos (investir nas pessoas, desenvolver a gestão, explorar a tecnologia e reforçar a proximidade) e 14 objetivos estratégicos”*. Estes têm as suas próprias medidas e metas definidas para 2023 (DRE, 2020). Na Tabela 1, podemos observar os eixos da estratégia, os objetivos estratégicos, as medidas em curso, as medidas concluídas e as respetivas metas concluídas.

Tabela 1- Eixos da Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023

Eixos	Objetivos estratégicos	Medidas em curso	Medidas concluídas	Metas concluídas
Investir nas pessoas	Desenvolver e renovar as lideranças	Desenvolver a oferta formativa no Centro de Desenvolvimento de Liderança do INA	Reforçar a formação para dirigentes	Incremento de 25% no número de participantes nas formações online
		Preparar Futuros Líderes		Implementação do Programa FOCUS@SEA – programa de formação em competências digitais para dirigentes da área governativa do mar.
		Liderança em Intercâmbio		100% das formações de dirigentes intermédios e superiores incluem um módulo sobre a conciliação da vida profissional, pessoal e familiar
	Mobilizar e capacitar os trabalhadores	Executar planos de atração e retenção de trabalhadores qualificados		
		Aprofundar a conciliação da vida pessoal, profissional e familiar		
		Capacitar os organismos e serviços públicos para acolhimento do teletrabalho		
		Desenvolver as competências dos trabalhadores		
	Envolver os trabalhadores na mudança cultural	Envolver os trabalhadores na gestão		
		Difundir o modelo das Oficinas de Participação		

Eixos	Objetivos estratégicos	Medidas em curso	Medidas concluídas	Metas concluídas
		Promover formas de trabalho interdepartamentais		
		Criar programas de responsabilidade social		
Desenvolver a gestão	Fortalecer a gestão do desempenho para melhorar a qualidade dos serviços públicos	Simplificar os instrumentos de gestão pública		
		Introduzir um modelo de avaliação 360º		
		Melhorar os indicadores de qualidade dos serviços prestados aos cidadãos e empresas		
		Incluir no QUAR de cada organismo da AP indicadores relativos ao cumprimento de Planos e Estratégias Nacionais		
	Planear os recursos humanos de forma integrada	Consolidar, ampliar e diversificar os centros de competências e modelos de trabalho em rede	Promover o planeamento plurianual de admissões	Regra “1 para 1” no plano de entradas e saídas na Administração Pública, tendo em conta a previsão de aposentações
	Investir na simplificação administrativa	Renovar o programa SIMPLEX		
		Garantir que as comunicações da Administração Pública são realizadas em linguagem clara e acessível		
		Disponibilizar o acesso e acompanhamento		

Eixos	Objetivos estratégicos	Medidas em curso	Medidas concluídas	Metas concluídas
	Promover a inovação na gestão pública	através do balcão único e online		
		Renovar o Sistema de Incentivos à Inovação na Gestão Pública		
		Criar um centro para a inovação no setor público		
		Recentrar o trabalho do LabX		
		Incorporar a perspetiva de género como dimensão central		
Explorar a tecnologia	Reforçar a governação global das tecnologias	Promover a execução da estratégia Cloud na Administração Pública	Reforçar a apropriação e incorporação de conhecimento científico no apoio à decisão de ações	Criação do módulo “Património” na Plataforma Sistema de Informação de Gestão do Ministério de Administração Interna (SIGMAI); Promoção do Programa em Ciência dos Dados e Inteligência Artificial na Administração Pública através de concursos públicos para apoiar novos projetos de I&D que envolvam parcerias entre a Administração Pública e instituições científicas; Implementação da autenticação e assinatura digital com CMD no
		Definir princípios, normas, guias, arquiteturas de referência e tecnologias comuns		
		Criar o Digital Innovation Hub AP		
		Utilizar a inovação tecnológica como alavanca da eficiência energética		
	Melhorar a interoperabilidade e a integração de serviços	Promover o portal ePortugal tornando-o o ponto de acesso por omissão a qualquer serviço digital		
		Estabelecer um modelo de gestão da informação		
		Fortalecer e expandir sistemas de informação colaborativos entre diversas entidades da AP		
	Gerir o ecossistema de dados com	Definir e desenvolver os mecanismos de governação de dados		

Eixos	Objetivos estratégicos	Medidas em curso	Medidas concluídas	Metas concluídas
Reforçar a proximidade	segurança e transparência	da Administração Pública		universo da Defesa Nacional
		Criar um mecanismo genérico de gestão de acessos a dados pessoais na AP		
		Reforçar o serviço Dados.Gov e estimular o seu uso com mais oferta		
	Promover a integração e a inclusão no atendimento	Criar um centro de competências em atendimento		
		Tornar mais inclusivos os espaços (físicos e virtuais) de atendimento		
		Reforçar a utilização de estratégias omnicanal		
		Abrir novas lojas de cidadão e espaços cidadão, bem como desenvolver soluções itinerantes em proximidade (multisserviços)		
		Contratação de mediadores interculturais em serviços públicos		
	Robustecer o portefólio de serviços disponibilizados nas Lojas e Espaços Cidadão			
	Incentivar a participação informada dos cidadãos	Lançar um novo modelo de Orçamento Participativo Portugal	Promover a participação eleitoral, generalizando a experiência do voto eletrónico presencial	Implementação da medida euEleitor
		Lançar um novo modelo de Orçamento Participativo Portugal		

Eixos	Objetivos estratégicos	Medidas em curso	Medidas concluídas	Metas concluídas
	Aprofundar a descentralização de competências para as autarquias locais	Completar o processo de descentralização de competências		
		Capacitação das autarquias para apoiar o processo de descentralização de competências		
		Concluir a operacionalização da transferência de competências		
	Fortalecer serviços públicos de proximidade	Promover a desconcentração de serviços públicos	Adotar um modelo de eleição indireta dos presidentes das comissões de coordenação de desenvolvimento regional	Aprovado o diploma e promovida a realização da eleição durante o ano 2020
		Apoiar a oferta de serviços públicos digitais		
		Promover a ocupação de instalações, através do mapeamento conjunto com os municípios de espaços sem ocupação		

Fonte: (DRE, 2020)

A Figura 1, ilustra o ponto de situação, relativamente ao estado de implementação das medidas. Das 59 medidas, já grande parte delas se encontram iniciadas e somente 5 já se encontram concluídas até ao momento, conforme consta na tabela anterior. Ou seja, em julho de 2021, data da última atualização, a taxa de conclusão das medidas é de 8,5 %, havendo ainda um longo caminho a percorrer neste sentido.

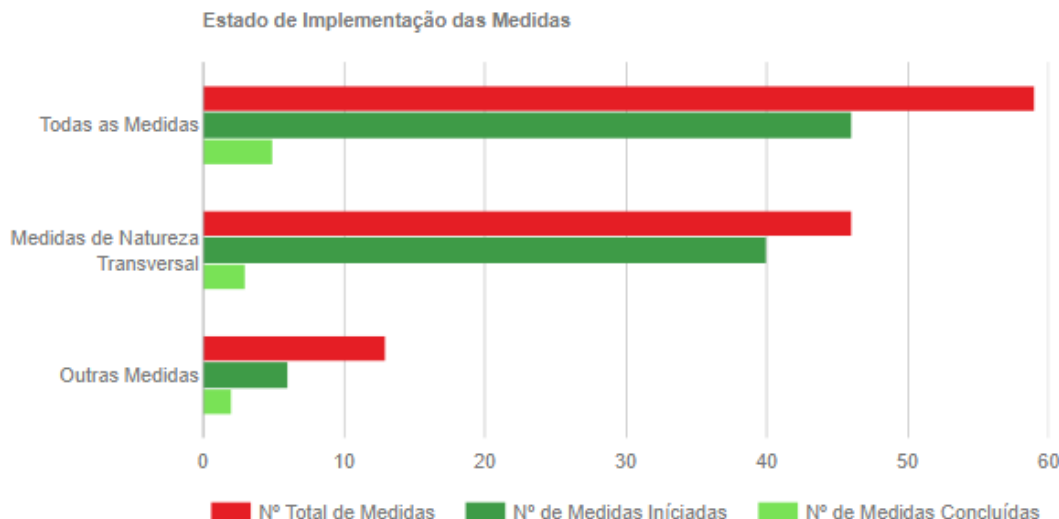


Figura 1- Estado de Implementação das Medidas.

Fonte:(Governo República Portuguesa, 2021)

1.2 Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026

Segundo CTIC (2021a, p. 2), “a Estratégia para a Transformação Digital da AP 2021-2026, pretende contribuir para uma AP mais digital, com melhores serviços e com maior valor acrescentado, estando mais perto dos cidadãos e das empresas (...) à distância de um clique (...) assente na partilha de recursos, na interoperabilidade de sistemas e no respeito pelo princípio “only once”, está organizada em torno de seis linhas estratégicas: serviços públicos digitais; valorização dos dados; arquiteturas de referência; competências TIC; infraestruturas e serviços TIC; e segurança e confiança”.

Na Tabela 2, vejamos os aspetos chave para o avanço da transformação digital da AP.

O indicador de organismos da AP que adquiriram serviços de computação em nuvem, evoluiu consideravelmente entre 2019 e 2020. A medida da estratégia de *cloud* para a AP, possibilita dados armazenados seguramente, de forma prática e menos gastos.

Tabela 2- Aspetos chave TD da AP

Aspetos chave para o avanço da transformação digital da AP	Descrição
Centro de Competências Digitais da Administração Pública	Criação de unidade para apoiar as diferentes áreas governativas no seu processo de TD, através da internalização de competências emergentes e do desenvolvimento de projetos transversais e melhorando, em simultâneo, a contratação de serviços externos nas áreas das tecnologias de informação e comunicação
Interoperabilidade Documental na Administração Pública	Desenvolvimento de especificações e pilotos de troca de documentos entre sistemas da AP de forma totalmente desmaterializada, garantindo a sua caracterização e classificação através de um Modelo de Dados Canónico que permite o reconhecimento do seu contexto e o tratamento automático pelo destinatário
Computação na Nuvem	Desenvolvimento de estudo de benefícios e barreiras e proposta de estratégia para a adoção sustentável da Cloud pelo setor público, reconhecendo o seu papel incontornável como alavanca para acelerar o desenvolvimento de melhores serviços públicos digitais, de forma mais eficiente, racional e segura.

Fonte: CTIC (2021a, p. 15)

As medidas e metas para responder às seis linhas estratégicas são (CTIC, 2021a):

1. **Serviços públicos digitais**, tendo como metas, disponibilizar um modelo comum para desenho e desenvolvimento de serviços públicos digitais, ao atingir em 2021 a versão 1.0; 25 novos serviços digitais até 2023 ter 90% sites com selo de usabilidade de acessibilidade; todas as áreas governativas promoverem a utilização das soluções transversais da AP e a incorporação de componentes que implementem uma abordagem omnicanal, recorrendo à videoconferência, plataforma de mensagens da AP e *chatbot*.
 - a. Modelo comum para o Desenho e Desenvolvimento de Serviços Públicos Digitais (uniformização e qualidade dos serviços; trabalho colaborativo e a reutilização de soluções; racionalização dos recursos; conformidade com a arquitetura de referência);
 - b. Serviços Públicos Digitais de Nova Geração (whole-of-Government; interoperabilidade e reutilização dos dados; em tempo real; alinhamento com os princípios da Administração Aberta; transparência e a prestação de contas);

Observemos na Figura 2, as ações da linha estratégica Serviços públicos digitais, os respetivos responsáveis e a data de conclusão.

AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
1.1.1. Criação de campanhas de comunicação dos serviços digitais da AP	AMA	1T 22
a) Identificação dos 20 principais serviços prestados por cada área governativa, identificando os serviços disponíveis no canal digital	Representante Ministerial	3T 21
1.1.2. Criação 1ª versão do modelo comum para desenho e desenvolvimento de serviços públicos digitais	AMA	4T 21
1.1.3. Avaliação e desenvolvimento de 2ª versão do modelo comum para desenho e desenvolvimento de serviços públicos digitais	AMA	4T 22

AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
1.2.1. Disponibilização de novos serviços públicos digitais de elevado valor	AMA	4T 22
a) Proposta de plano para adoção do modelo comum de desenho de serviços públicos digitais 21-26 em cada área governativa	Representante Ministerial	4T 21
1.2.2. Criação plano de ação para a promoção de serviços digitais inclusivos	AMA	4T 21
a) Proposta de plano para a adoção da Declaração de Acessibilidade e Usabilidade (DL 83/2018) e atribuição de Selo de Usabilidade e Acessibilidade a todos os serviços digitais em cada área governativa	Representante Ministerial	4T 21
1.2.3. Criar plano de comunicação das soluções transversais da AP a todos os organismos	CTIC	2T 22
a) Identificação e plano de ação para utilização de soluções transversais das áreas governativas que podem incorporar as soluções AP	Representante Ministerial	4T 21
1.2.4. Disponibilizar uma arquitetura de referência para suportar um novo paradigma de trabalho na AP, promovendo o trabalho colaborativo	AMA	4T 21
a) Identificação e elaboração de plano para a disponibilização de serviços públicos numa lógica multicanal	Representante Ministerial	4T 21

Figura 2- Ações da linha estratégica 1.

Fonte:(CTIC, 2021a)

2. **Valorização dos dados**, tendo como metas em dados.gov, 100 % conjuntos de dados de elevado valor EU; +100 conjuntos de dados em tempo real; 12 áreas de transparência; e ainda 25 serviços mais procurados e 3 guias de avaliação das soluções com ciência de dados, IA, machine learning.

- Dados Abertos e Reutilização (transparência do setor público; criação de valor na economia; dados provenientes de vários setores utilizados de forma anonimizada e cruzados);
- Serviços com Recursos a Modelos de Decisão Automática (ciência de dados, a Inteligência Artificial, o *machine learning* e o *deep learning*).

Averiguemos na Figura 3, as ações da linha estratégica Valorização dos dados, os respetivos responsáveis e a data de conclusão.

AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
2.1.1. Criação de Plano de Ação para os Dados Abertos na AP	AMA + CTIC	4T 21
a) Identificação e elaboração de plano para disponibilização dos High value datasets existentes em cada área governativa	Representante Ministerial	3T 21
b) Identificação e elaboração de plano para partilha dos datasets representativos da atividade de cada área setorial	Representante Ministerial	4T 21
c) Identificação de datasets de outras áreas governativas cuja disponibilização permitiria simplificar ou aumentar a eficiência e qualidade da tomada de decisão	Representante Ministerial	4T 22
2.1.2. Criação de infraestrutura para suportar o consumo de dados em tempo real no dados.gov	AMA	2T 22
a) Identificação de serviços que produzem e beneficiariam do consumo de dados em tempo real	Organismos da AP	1T 22
2.1.3 Criar Portal da Transparência	AMA	2T 21
a) Identificação dos principais indicadores e disponibilização dos dados essenciais da área governativa em dados.gov	Representante Ministerial	1T 22
2.1.4. Alargar o GIAP a todo o atendimento da AP (lógica multicanal)	AMA	4T 21
a) Disponibilizar acesso e publicação como dados abertos de dados relativos ao atendimento pelos diversos canais dos serviços mais procurados	Top 3 organismos de cada área	2T 22
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
2.2.1. Disponibilizar nova versão do GuIA - guia e ferramenta de avaliação para a Inteligência Artificial e Ética na AP e incorporar nos processos de parecer prévio e de avaliação de candidaturas para financiamento	AMA	2T 21
a) Avaliação de todos os projetos de inteligência artificial a decorrer quanto a critérios éticos e de responsabilidade	Organismos com projetos IA financiados por FCT e SAMA	4T 21

Figura 3- Ações da linha estratégica 2.

Fonte: (CTIC, 2021a)

No âmbito da ação 2.2.1. Disponibilizar nova versão do Guia, da linha estratégica 2 valorização dos dados, da Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026, “da Medida #38 do Programa iSimplex – GuIA para a Inteligência Artificial, a AMA desenvolveu um guia com orientações para o uso responsável da Inteligência Artificial (...) ética, transparente e responsável (...) assume impactos significativos (...) designadamente ao nível do aumento de produtividade e eficiência das ações; da capacidade de interpretar e processar um significativo volume de dados, de projetar as melhores políticas e decisões, de estimular o envolvimento dos cidadãos, promovendo a rapidez e a melhoria da qualidade dos serviços públicos, assim como de melhorar os níveis o enorme.

Integram o ecossistema de IA, diferentes iniciativas e programas, tais como os abrangidos pelo INCoDe 2030, o Portugal Digital, o Simplex +, e o SAMA 2020. O AI Portugal 2030, projeto integrado no programa INCoDe.2030, promove a investigação e inovação da IA, de forma ao seu desenvolvimento e aplicação. Neste âmbito, 19 projetos de I&D estão em curso: 4 projetos visam apoiar parcerias já estabelecidas entre a comunidade de

I&D e a AP; 15 projetos adicionais têm o objetivo de identificar e fomentar novas parcerias (AMA, 2021b).

O SAMA2020 é o mecanismo de financiamento para implementação de projetos de transformação digital. Foi lançado em 2014 com o objetivo de durar até 2020; no entanto, a execução do projeto pode ser prorrogada até 2023. Baseia-se em fundos europeus estruturais e de investimento, nomeadamente o Fundos Europeus de Desenvolvimento Regional (FEDER), e os Fundos Sociais Europeus (FSE).

3. Arquiteturas de referência, com metas, em 2021 a AP com arquitetura transversal de referência para os SI; em 2023 descrição dos serviços prestados no catálogo de entidades e serviços (CES), e disponibilizar esses serviços no ePortugal; todas as áreas governativas terem na iAP acesso às fontes de dados e micro serviços dos registos da AP e desmaterializado a troca de documentos entre organismos da AP; e 100 novos serviços que consomem dados da iAP.

- a. Arquitetura e Catálogo de Serviços Públicos (Dar a conhecer os serviços e as interdependências existentes);
- b. Catálogo de Dados e Interoperabilidade (reutilização de soluções já existentes, rentabilização dos investimentos efetuados e o acelerar do desenvolvimento de novas soluções interoperáveis);

Observemos na Figura 4, as ações da linha estratégica Arquiteturas de referência, os respetivos responsáveis e a data de conclusão.

AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
3.1.1. Desenho de arquitetura transversal de referência para AP	CTIC	1T 22
a) Elaborar arquitetura setorial de referência com base na arquitetura transversal	Representante Ministerial	3T 22
3.1.2 Disponibilização no CES de funcionalidades que permitam a gestão setorial do catálogo de serviços	CTIC	2T 22
a) Revisão e carregamento no CES dos catálogos de serviços setoriais	Representante Ministerial	4T 22
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
3.2.1. Disponibilização de catálogo de serviços e dados AP na IAP - seguindo estrutura do CES	-	3T 22
a) Identificação dos dados e serviços digitais que a área governativa necessita para automatizar serviços e implementa o conceito "only-once"	Representante Ministerial	3T 21
3.2.2 Integrar todos os serviços no Ponto Digital Único	CTIC	4T 22
a) Integração dos principais serviços de cada área governativa no Ponto Digital Único	Representante Ministerial	2T 22
3.2.3. Catalogação dos dados e serviços disponíveis na IAP	AMA	4T 21
a) Integração na IAP dos serviços e dados relativos aos principais registos: pessoas, empresas, imóveis, veículos, educação, saúde, impostos, segurança social e administração interna	Principais Registos da AP	4T 21
b) Integração na IAP dos 5 serviços e dados relativos aos principais registos de cada área governativa	Representante Ministerial	-
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
3.2.4. Disponibilização na IAP de solução para catalogação das API's da AP	AMA	4T 21
a) Identificação de API's a serem disponibilizadas através da IAP	Representante Ministerial	4T 21
b) Catalogação de API's na IAP	Representante Ministerial	2T 22
3.2.5 Promover o desenvolvimento de serviços automáticos/"seamless" e do princípio "only-once" através da IAP	AMA	4T 23
a) Identificação e elaboração de plano para a disponibilização de serviços públicos da área governativa que implementam o princípio "only-once"	Representante Ministerial	1T 22
b) Disponibilização por cada área governativa de 3 serviços públicos digitais que não exigem a intervenção dos cidadãos ou empresas utilizando a IAP	Organismos da AP	2T 23
3.2.6. Alargar a interoperabilidade documental a todos os organismos que trocam documentos dentro da IAP	AMA	4T 23
a) Elaboração de plano para a integração na interoperabilidade documental dos principais processos intra-setores que implicam a troca de documentos entre organismos da mesma área setorial	Representante Ministerial	2T 22
b) Elaboração de plano para integração dos processos entre áreas governativas na plataforma de interoperabilidade documental	Representante Ministerial	4T 21

Figura 4- Ações da linha estratégica 3.

Fonte: (CTIC, 2021a)

4. Competências TIC, tendo como metas, em 2021 formalizar os papeis de TD, e renovar anualmente o guia de melhores práticas de contratação TIC; em 2022 bolsa de profissionais de reconhecida experiencia em áreas de conhecimento onde exista elevada carência; em 2023 condições favoráveis em retenção de recursos com competências TIC essenciais; 3 programas de formação "Tic.gov.pt"; 6 desafios para colaboração sociedade civil no desenvolvimento projetos; 6 comunidades de práticas; e 5 áreas especializadas em renovar os recursos humanos da AP em áreas estratégicas das TIC e ciência de dados.

- a. CxO Setorial-Responsável Setorial pela Transformação Digital (reforçar a importância do papel assumido do Representante Ministerial, como Chief Transformation Officer (CTO));
- b. Programa de Formação TIC.GOV.PT (partilha de conteúdos formativos e conceção de programas de formação dirigidos aos diferentes perfis);
- c. Comunidades de Práticas (orientadas à partilha de conhecimento em metodologias ou tecnologias específicas Contratação TIC);
- d. Contratação TIC (“espaços seguros” de contratação de serviços digitais emergentes e exploração de modalidades de resposta conjunta; guias de melhores práticas para a contratação);
- e. Observatório de Inovação Digital e Tecnologias Emergentes (espaços de convergência e colaboração, com criação de hubs para as tecnologias emergentes);

Vejamos na Figura 5, as ações da linha estratégica Competências TIC, os respetivos responsáveis e a data de conclusão.

AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
4.1.1 Capacitação os Representantes Ministeriais para o papel de CTO Setorial	AMA + INA	3t 21
a) Formalização do papel do CTO setorial no contexto da área de governação	Representante Ministerial	1t 22
4.1.2 Produção de cursos nas diversas áreas digitais para capacitação TIC na NAU	AMA + INA	4T 22
a) Mapeamento das necessidades de formação para colaboradores AP em eixos digitais estruturantes	Representante Ministerial	3T 22
4.1.3 Criar bolsa de especialistas externos para e na AP	AMA	2T 22
a) Identificação das áreas de conhecimento TIC com maior carência	Representante Ministerial	3T 22
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
4.2.1 Produção de cursos nas diversas áreas digitais para capacitação TIC na Plataforma NAU	AMA + INA	4T 22
a) Mapeamento das necessidades de formação para colaboradores AP em eixos digitais estruturantes	Representante Ministerial	3T 22
4.2.2 Criar parcerias com universidades para capacitação e desenvolvimento de projetos na AP	AMA	2T 22
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
4.3.1 Criar plataforma para promover a colaboração com a sociedade civil na capacitação e desenvolvimento de projetos	AMA	4T 22
a) Identificar projetos para promover colaboração da sociedade civil	Representante Ministerial	2T 22
4.3.2 Promover a partilha de recursos na realização de projetos de elevado valor para a AP	DGAEP	4T 21
a) Identificação de recursos para participação em projetos de âmbito transversal na AP	Organismos da AP	4T 22
4.3.3 Implementação de Comunidade de práticas em Acessibilidade e Usabilidade Digital, Interoperabilidade e em Dados Abertos, entre outras a definir	AMA	4T 22
a) Identificação das temáticas de maior interesse para os organismos da área governativa	Representante Ministerial	3T 21
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
4.4.1 Promoção da inovação através de processos de contratação	ESPAP	4T 22
4.4.2 Disponibilizar repositório centralizado de especificações e boas práticas em contratação TIC	ESPAP	2T 22
a) Identificação de melhores práticas e casos de exemplo existentes nas áreas governativas	Representante Ministerial	1T 21
4.4.3 Criar plano de captação de jovens licenciados em articulação com as universidades	AMA	1T 22
a) Identificação de melhores práticas e casos de exemplo existentes nas áreas governativas	Representante Ministerial	4t 21
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
4.5.1 Criação de Observatório de Inovação Digital e Tecnologias Emergentes	AMA	1T 22
a) Identificação de áreas para desenvolvimento de soluções	Representante Ministerial	4T 21

Figura 5- Ações da linha estratégica 4.

Fonte: (CTIC, 2021a)

5. Infraestruturas e serviços TIC, tendo como metas em 2022, executar estratégia cloud da AP, ligar todas as áreas governativas e organismos numa rede comum, e disponibilizar repositório de partilha e reutilização código aberto da AP.

- a. Estratégia Cloud (adoção generalizada da computação em nuvem (cloud) pública; opção pela cloud contratada a fornecedores privados (cloud públicas), sendo que as várias organizações partilham o mesmo fornecedor de cloud;

- b. Rede de Comunicações da AP (arquitetura de comunicações que ligue os vários setores e organismos com os principais prestadores de serviços de forma segura e resiliente; interoperabilidade entre serviços);
- c. Código Aberto da AP (ecossistema que agregue num repositório comum e aberto as aplicações desenvolvidas pela AP com base nas arquiteturas e referenciais transversais, e que consinta por sua vez a sua partilha, manutenção e evolução de forma sustentável);

Vejamos na Figura 6, as ações da linha estratégica Infraestruturas e serviços TIC, os respetivos responsáveis e a data de conclusão.

AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
5.1.1 Disponibilizar os instrumentos da Estratégia Cloud AP	CTIC	4T 22
a) Definição de plano setorial para a migração para a Cloud Pública	Representante Ministerial	3T 21
5.1.2 Definição de modelo de Incentivos para a partilha de código aberto da AP	ESPAP	4T 22

AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
5.2.1 Adoção generalizada do Ponto de Troca de Tráfego a nível transversal e setorial	AMA	4T 22
a) Criação de plano de ação para integração dos organismos da AP no PTT	Representante Ministerial	1T 22

AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
5.3.1 Definição de modelo de incentivos e plataforma para a partilha de código aberto da AP	AMA	4T 22
a) Criação de plano de ação para partilha de código aberto	Representante Ministerial	1T 22

Figura 6- Ações linha estratégica 5.

Fonte: (CTIC, 2021a)

6. Segurança e confiança, tendo como metas, 80% entidades TIC com certificação no Quadro Nacional de Referência em Cibersegurança (QNRCS); em 2021 mecanismo onde os cidadãos conheçam e autorizem a troca de informação pessoal detida pela AP; em 2023 adesão ao PANORAMA; e 4 milhões de chaves móveis digitais ativas.

- a. Conformidade com o Quadro Nacional de Referência para Cibersegurança (QNRCS) (Recursos humanos especializados nesta área e em serviços cloud; Contratação externa de serviços especializados; Partilha das diversas estratégias das entidades; Garantir a implementação de plano de continuidade de negócio; Recursos financeiros para reforço das iniciativas; medidas para gerir os riscos que se colocam à segurança das redes e dos sistemas de informação);

- b. Identidade Digital Segura (capitalizar e massificar infraestruturas, plataformas e soluções de identidade digital existentes, inovando e disponibilizando novos serviços, suportando processos de TD em diferentes setores, incluindo ligação ao setor privado).

Vejamos na Figura 7, a proposta de visão, com os eixos de atuação e iniciativas associadas, de forma a garantir as devidas condições para uma adesão por parte dos cidadãos aos serviços públicos, promovendo a identidade digital, com serviços de interoperabilidade, normalizando o digital neste meio no dia-a-dia, incluindo a governação da identidade digital, com a máxima segurança e responsividade da identidade digital.



Figura 7- Proposta de Visão da Identidade Digital.

Fonte:(AMA, 2022b)

No plano de trabalho consta que até 2023 se espera que seja feita a implementação do plano de ação. Podemos encontrar componentes de identidade digital utilizados, em situações simples e comuns no dia-a-dia, tais como, na mudança de casa, com a chave móvel digital, utilizando biometria, é possível atualizar a morada do agregado familiar, sendo de forma imediata essa informação partilhada com as Finanças, Segurança Social, Identificação Civil e Administração Eleitoral (AMA, 2022b).

- c. Privacidade e Controlo dos Dados pelo Cidadão (mecanismos de informação e capacidade de auditoria pelos cidadãos, sempre que aceitável, adequado e

exequível, por forma a aumentar a confiança dos mesmos nos processos digitais e nas organizações públicas, envolvendo as entidades públicas pertinentes para este efeito);

- d. Contributo para o Conhecimento Situacional da Cibersegurança Nacional (processo e tecnologia que facilite a partilha e correlação de informação em tempo real sobre atividade potencialmente maliciosa em curso (alerta rápido e uma reação tempestiva a incidentes de cibersegurança)).

Observemos na Figura 8, as ações da linha estratégica Segurança e confiança, os respetivos responsáveis e a data de conclusão.

AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
6.1.1 Contribuição para o Plano de Ação da ENSC 2019-2023	CNCS	4T 21
a) Certificação das entidades TIC em QNRCS	Organismos da AP	4T 24
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
6.2.1 Alargar o certificado de atributos profissionais a todos os funcionários públicos	AMA	4T 21
a) Implementação do certificado de atributos profissionais em todos os organismos	Organismos da AP	4T 22
6.2.2 Adoção generalizada de autenticação eIDAS pelas soluções da AP	AMA	4T 23
a) Integração de autenticação com eIDAS em todas as soluções da área governativa	Organismos da AP	4T 23
6.2.3 Criação de plano de ação para implementação de mecanismos de autenticação forte	AMA + GNS	4T 21
a) Integração de mecanismos de autenticação forte nos sistemas existentes	Organismos da AP	4T 23
6.2.4 Alargar a aplicação do ID.gov para funcionários públicos	AMA	1T 21
a) Efetuar plano para disponibilizar e reconhecer cartões e identificadores no ID.gov	Organismos da AP	4T 22
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
6.3.1 Disponibilização de mecanismo de autorização de acesso a dados públicos por cidadãos - Os meus dados	AMA	4T 21
a) Definição de plano setorial para a integração dos sistemas detentores de dados pessoais no sistema "Os meus dados"	Representante Ministerial	4T 21
AÇÃO	RESPONSÁVEL	Data Conclusão
6.4.1 Adesão ao PANORAMA	CNCS	4T 23
a) Adesão das entidades da AP ao PANORAMA	Organismos da AP	4T 23

Figura 8- Ações da linha estratégica 6.

Fonte: (CTIC, 2021a)

1.3 Plano de Recuperação e Resiliência- Dimensão Transição Digital

No seguimento da execução do PRR, encontra-se em análise nesta seção, a dimensão da transição digital, enquadrada no tema em estudo.

A maioria das iniciativas presentes no plano estratégico estão enquadradas no Programa de Recuperação e Resiliência. O seu orçamento obtém receitas do Orçamento de Estado (OE), de Receitas Próprias e de Fundos Comunitários relativos a candidaturas em execução.

O valor total de fundos do investimento a aplicar pelo PRR para a dimensão Transição Digital é de 2,5 mil milhões de euros e atualmente já foram gastos 327 milhões de euros (AMA, 2021a).

Na Figura 9, vejamos a percentagem de conclusão das 5 componentes da dimensão da transição digital do PRR, que incluem 17 investimentos.

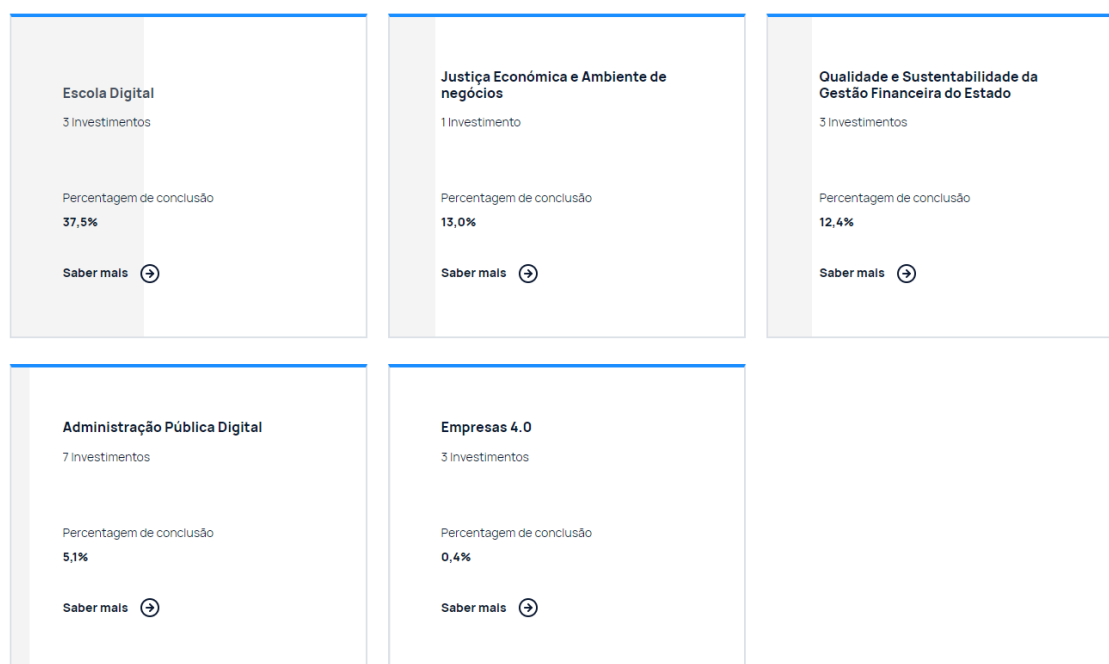


Figura 9- Percentagem de conclusão das componentes da dimensão da transição digital- PRR.

Fonte: (AMA, 2021a)

Abaixo, é feita uma descrição detalhada dos investimentos que já se encontram em execução e exclui-se a descrição dos investimentos que ainda não começaram a ser efetuados até ao momento.

A Escola Digital tem 37,8% de conclusão, com 3 investimentos, sendo o que se encontra em fase mais avançada a Transição digital na Educação, com 42,3% de conclusão, que conta com 211,3 milhões de euros já gastos, de um total de 500 milhões de euros. Foi concluída, em dezembro de 2021, a assinatura de contratos para a aquisição de 600 mil

novos computadores portáteis para empréstimo a professores e alunos. Os outros objetivos encontram-se ainda por iniciar. Espera-se que até ao final de 2022, haja computadores para utilização individual por alunos e professores; até 2023, a melhoria da conectividade das escolas do ensino básico e secundário, laboratórios de Educação Digital instalados, e salas de aula com novo equipamento de projeção; até 2024, a capacitação da gestão escolar; e até dezembro de 2025, que é a data de conclusão prevista, recursos educativos digitais; e testes e exames digitais nas escolas”. Os impactos já alcançados, incluem a criação de condições na universalização de atribuição de equipamentos e computadores durante o ano letivo de 2021/22; e a capacitação de mais de 800 formadores e cerca de 100 mil professores a utilizarem a ferramenta *Check-in* para conhecimento do seu nível de competência digital, para se desenvolver um programa de formação digital de docentes.

A Justiça económica e ambiente de negócios conta com 13,2% de conclusão, com 35,3 milhões de euros já gastos, de um total de 266,9 milhões, com data de conclusão prevista em dezembro de 2025, incluindo, “sistema informático modernizado para a investigação criminal; sistema de informação "Empresa 2.0"; execução do novo Plano Tecnológico; novo sistema de informação para a transformação digital dos tribunais e do Ministério Público; e plataformas de gestão de conhecimento na justiça”.

A Qualidade e Sustentabilidade da Gestão Financeira do Estado, com 13% de conclusão até ao momento. Contém o investimento Sistemas de informação de Gestão Financeira Pública com 13,1% de conclusão e 21,3 milhões de euros já gastos, de um valor total de 163 milhões, incluindo, “a conclusão da implementação da Entidade Contabilística Estado; entrada em funcionamento do sistema de informação para a reformulação e a execução do processo orçamental, incorporando a orçamentação por programas; concluir a modernização e a simplificação dos sistemas de informação do sistema nacional central de contratação pública; concluir a implementação do centro de operações de segurança; entrada em funcionamento de um sistema de informação de apoio ao novo modelo de controlo orçamental e financeiro; e concluir a modernização dos sistemas de informação para veículos do Estado. Contém a Modernização da infraestrutura do sistema de informação patrimonial da Autoridade Tributária, com 13% de conclusão, com 5,6 milhões de euros gastos de um total de 43 milhões, incluindo, “concluir a aplicação do

pré-preenchimento da declaração Modelo 1 do Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI), com base nos dados de que a Autoridade Tributária e Aduaneira dispõe; disponibilização e operacionalização da versão final do sistema de informação que apoia a avaliação simplificada da propriedade rústica; e conclusão da caracterização edafo-climato-morfológica (solo e clima) e avaliação do potencial económico da propriedade rústica”. Contém ainda a Transição digital da Segurança Social, com 13% de conclusão, com 26 milhões de euros gastos de um total de 200 milhões, incluindo, expansão das funcionalidades do sítio Web Segurança Social Direta, adicionando cinco novos serviços em linha; implementação de modelos de vigilância inteligentes para apoiar a prevenção da fraude, assentes em processos de aprendizagem automática; e redução do tempo médio de deferimento de prestações sociais de natureza contributiva em 80%, para as que tenham um tempo médio superior a 10 dias”.

A Administração Pública Digital, conta com 7 investimentos, e 5,4% de conclusão até ao momento. As Infraestruturas críticas digitais eficientes, seguras e partilhadas contam com 16,1% de conclusão, com 13,3 milhões de euros já gastos de 82,8 milhões totais, incluindo sistema seguro de comunicações móveis para funcionários públicos; atualização do sistema informático das forças e serviços de segurança; conclusão de melhorias em infraestruturas digitais críticas; reforço do centro de gestão da Rede Informática do Governo (RING)”. O Reforço do quadro geral de Cibersegurança na base da confiança para a adoção dos serviços eletrónicos conta com 13% de conclusão, com 6,1 milhões de euros gastos, de um total de 46,7 milhões, incluindo, “conclusão do edifício das autoridades de cibersegurança e segurança da informação; adoção da solução criptográfica portuguesa pelas autoridades públicas; formação de especialistas em tecnologias de informação para reforçar as capacidades de cibersegurança e de segurança da informação; implementação do quadro nacional de cibersegurança. A Reformulação do atendimento dos serviços públicos e consulares, com o redesenho do Portal Digital Único nacional, o redesenho de serviços digitais mais utilizados e o desenvolvimento da capacidade de atendimento multicanal, ainda se encontra somente com 5,1% de conclusão; a capacitação da AP – formação de trabalhadores e gestão do futuro com 1,9%; e os restantes investimentos ainda se encontram por iniciar.

As Empresas 4.0, com 3 investimentos, ainda só apresentam 0,4% de conclusão, incluindo o Investimento Catalisação da Transição Digital das Empresas, com data de conclusão prevista em dezembro de 2025, com 1,3 milhões de euros já gastos de 100 milhões totais, incluindo os *Digital Innovation Hubs* (DIH), concluídos em dezembro de 2021, a fim de auxiliar a competitividade empresarial na esfera digital e melhorar os processos de produção, automatizando e incorporando tecnologias disruptivas. Até setembro de 2025, conta-se com beneficiários de serviços de consultoria dos DIH (AMA, 2021a).

1.4 Síntese

A Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023, a Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026 e a dimensão da transição digital do PRR complementam-se e têm em vista objetivos comuns, que permitam levar a cabo as medidas e metas abordadas anteriormente, rumo à transformação digital da Administração Pública.

Na Figura 10, estão resumidas as medidas emblemáticas do Plano de Ação para a Transição Digital, estando divididas em 4 pilares, nomeadamente, na capacitação e inclusão digital das pessoas, na transformação digital do tecido empresarial, na digitalização do Estado e em catalisadores. As medidas com reforço de financiamento estão sinalizadas com círculos na respetiva numeração e as medidas que já se encontravam concluídas aquando da elaboração desta figura têm um visto a confirmar a sua conclusão, sendo que as restantes ainda estariam em execução.

Segundo a República Portuguesa (2022, p. 14) “*ao longo destes dois anos intensos de transição digital do nosso país, acelerada pelos efeitos da crise pandémica, foram ampliados em número e ambição algumas medidas, sendo neste momento, 28 as medidas emblemáticas em curso e a ser acompanhadas pela Estrutura de Missão Portugal Digital, das quais 10 com um reforço de financiamento através do PRR*”.

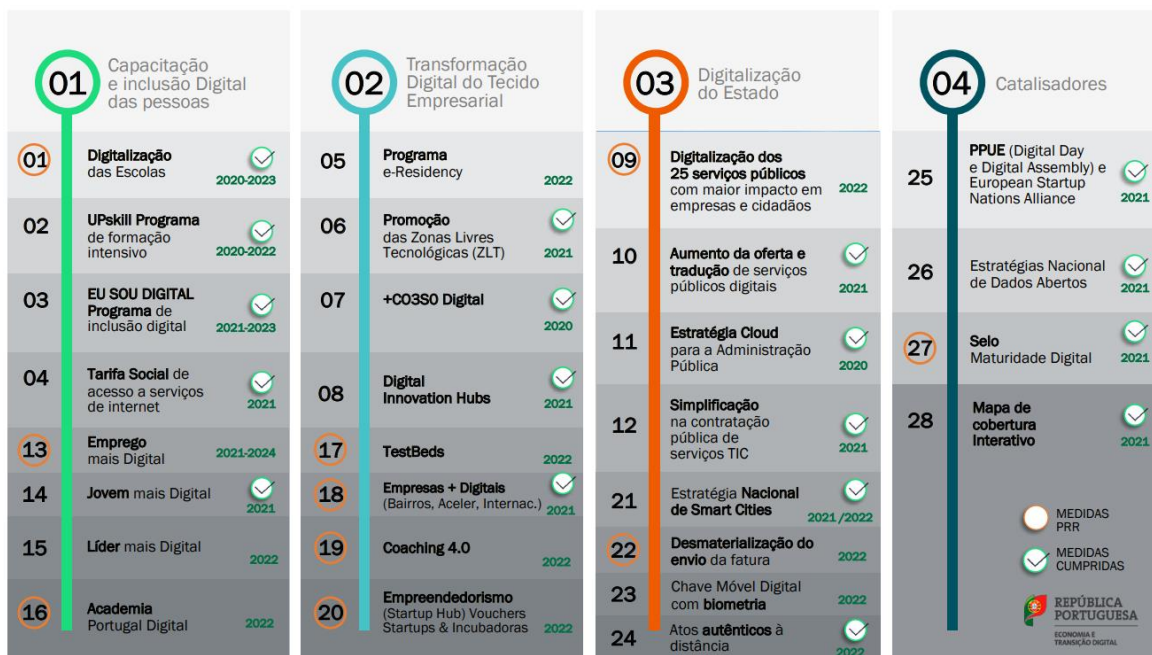


Figura 10- Resumo de Medidas Emblemáticas do Plano de Ação para a Transição Digital – Janeiro 2022.

Fonte: (Digital, 2022)

A capacitação e a inclusão digital das pessoas pretendem que haja uma estimulação de acesso à capacitação e à aprendizagem ao longo da vida de cada indivíduo, de forma a favorecer a criação de condições de acesso aos recursos e à internet.

A transformação digital do tecido empresarial deve acompanhar a velocidade exigida num mundo cada vez mais digital, para responder a essa necessidade os projetos colaborativos de transferência de conhecimento no DIH AP têm um papel crucial. Os projetos mencionados são meta de o objetivo estratégico “Reforçar a governação global das tecnologias”, do eixo “Explorar a Tecnologia”, da Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023, encontram-se englobados na Transformação Digital do Tecido Empresarial, do Plano de Ação para a Transição Digital. Sendo que 8 dos 17 projetos dos DIH têm especialização significativa no setor da AP, conforme será abordado no capítulo 3, onde se realiza e discute um estudo comparativo dos DIH, analisando as áreas de competência digital com maior especialização quanto aos projetos mencionados.

Há uma necessidade urgente de aceleração da transição digital no setor público e para que tal seja possível a digitalização do Estado, inclui a digitalização dos 25 serviços públicos,

o aumento da oferta e tradução destes serviços, a estratégia *cloud AP*, a simplificação de contratação pública de serviços TIC, a estratégia nacional de *smart cities*, a desmaterialização do envio de fatura, a chave móvel digital com biometria e atos autênticos à distância.

Tendo em conta o contexto da Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026, outros desafios ganham nova força, tais como a abertura e transparência, a utilização ética e responsável dos dados e das soluções de ciência de dados e Inteligência Artificial, e a introdução de tecnologias emergentes, como são exemplos o 5G, a Internet das Coisas, o Blockchain e a realidade aumentada (CTIC, 2021a).

A implementação dos catalisadores do Plano de Ação para a Transição Digital é crucial, criando condições base para o sucesso das medidas dos 3 pilares anteriores. Nessa medida, destaco o selo de maturidade digital, que reconhece e certifica a maturidade digital das organizações, no que respeita à cibersegurança, acessibilidade, privacidade e sustentabilidade.

Estes projetos são cruciais para a TD na AP, pois permitem que se criem condições para a sua prossecução e que se estimulem e incrementem medidas fundamentais neste contexto.

Na minha opinião os que irão ter mais impacto serão:

- Os DIH, tanto a nível do tecido empresarial, como na AP, pois são uma peça fundamental de atuação em áreas de competência digital, que promovem a TD das organizações.
- A digitalização dos 25 serviços públicos com maior impacto em empresas e cidadãos, destaca-se bastante a nível de simplificação e rapidez no tratamento de processos, que antes poderiam ser uma complicação e agora facilmente se podem aceder e tratar, à distância de um clique.
- A estratégia *cloud* da AP é uma alavanca para acelerar o desenvolvimento de melhores serviços públicos digitais, de forma mais eficiente, racional e segura.

2 Estado da Arte

O objetivo deste capítulo é elaborar o estado da arte da transformação digital e da transformação digital na administração pública portuguesa, comparando com o resto da Europa. Para isso, abordo estudos pertinentes nesta área, para que se possa compreender o nível de produção de conhecimento quanto a este tema.

2.1 Transformação Digital

Inicialmente será feita uma revisão da história da transformação digital, de definições e conceitos principais na área da Transformação Digital, da Transformação Digital na Administração Pública, e por fim da Transformação Digital na Administração Pública Portuguesa. Faz-se a contextualização e sistematização dos conceitos relacionados com o presente trabalho, (Drucker, 1993).

Nesse novo cenário, as tecnologias da informação demonstraram-se fundamentais e os sistemas de informação transformaram-se numa ferramenta indispensável para qualquer empresa (Lesca & Almeida, 1994).

Segundo CTIC (2021a, p. 2) se há quatro anos falávamos de tecnologias da informação e comunicação, hoje falamos em transformação digital e só isto é revelador do trabalho que já está feito e da oferta digital que atualmente existe nos serviços públicos.

O termo Transformação Digital (TD) tem vindo a ganhar um relevo cada vez mais presente e crucial na sociedade, advindo da evolução digital. Esta evolução começou a verificar-se a partir do final da década de 1990 (Sukhova, 2016).

Na generalidade, tem-se assistido a transformações profundas nas AP, com um novo paradigma orientado a serviços públicos para os cidadãos/clientes (Sá & Sintra, 2008).

A crescente utilização da informação e tecnologias de comunicação, levou a uma utilização da Internet com os mais variados propósitos, que originaram assim a transformação digital (Fonseca, 2019).

O ano de 1995, iniciou a era das tecnologias da informação, com o computador pessoal, a democratização da banda larga, a música, fotografia e o aluguer de vídeo.

No cronograma de instrumentos legais para processos de digitalização, em 1999, Portugal iniciava a sua jornada rumo à digitalização, com a modernização administrativa e a assinatura digital. Em 2004 seguia com a revisão da assinatura digital e a proteção e privacidade dos dados. Em 2016 segue-se o uso da informação no setor público. Já em 2018 trata-se da portabilidade dos dados, da acessibilidade e da cibersegurança (AMA, 2021b).

Entre os anos de 2000 até 2015 a evolução dos dispositivos, tecnologias e plataformas utilizadas, transformou os métodos utilizados na interação entre as organizações e a sociedade em geral. Nos dias de hoje já é possível uma adaptação nessas interações, de modo a responder a necessidades específicas a cada indivíduo (Schallmo et al., 2017).

Dunleavy et al. (2005) refere que as relações entre as organizações públicas e a sociedade envolvem novas potencialidades de manipulação da informação. Dá-se uma transição em grande escala para o e-mail nas comunicações internas e externas, sites e intranets em redes de informação organizacional, desenvolvimento de serviços/sistemas eletrónicos para diferentes grupos de clientes e transição do papel para a manutenção de registos eletrónicos.

A Agência para a Modernização Administrativa (AMA), criada em 2007, é o instituto público responsável pela promoção e desenvolvimento da modernização administrativa em Portugal. A sua atuação divide-se em três eixos: atendimento, transformação digital e simplificação.

Na Figura 11, segundo os autores, observemos a evolução do percurso do e-governo desde uma versão inicial 1.0, até atingir a forma de governo digital 4.0, sendo a área-chave TIC, os sistemas cognitivos e análise avançada.

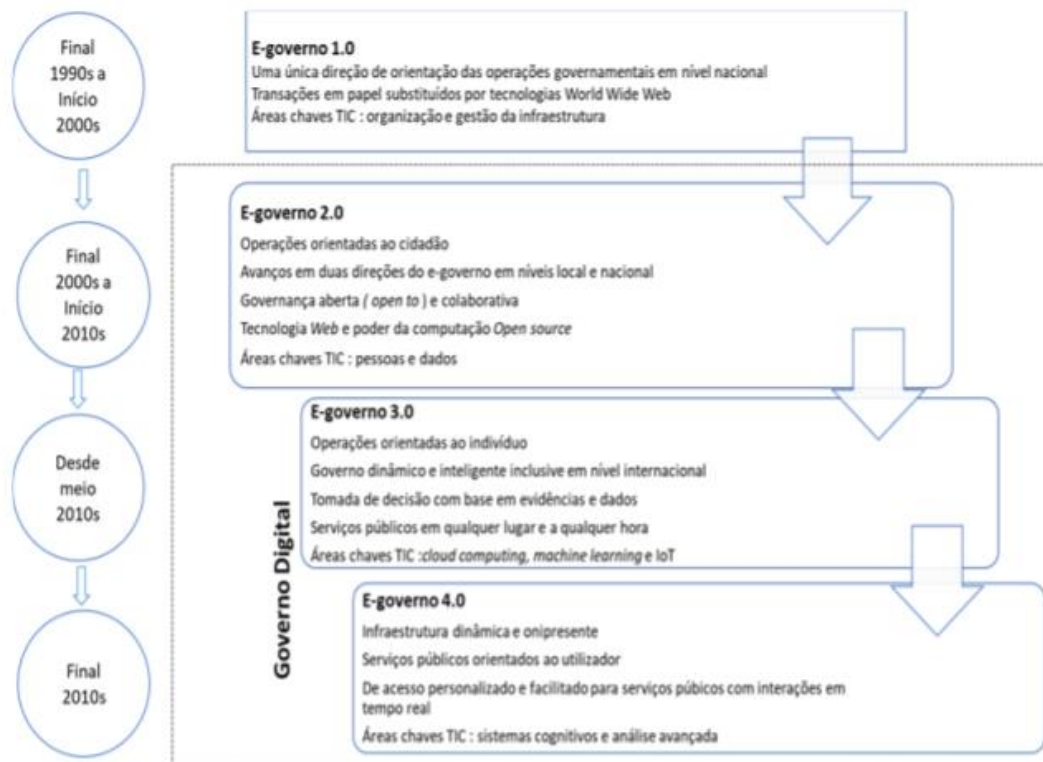


Figura 11- Percurso do E-Governo

Fonte: Barcevičius et al. (2019, p. 12)

Segundo Cardoso, (2018, p. 48), até 2011 a AP “*tinha liberdade para gerir e criar SI (...) desenvolvidos de raiz em cada organismo, não comunicavam entre si (...) originando um aumento da despesa TIC de 50% entre 2006 e 2011*”.

Em 2012, surge, o Plano Global Estratégico “*para a racionalização e redução de custos com as Tecnologias de Informação e Comunicação na AP (PGETIC), promovendo o uso ponderado e racionalizado, de forma a melhorar a eficiência dos processos internos à AP, assim como a qualidade dos serviços prestados ao cidadão e empresas (...) com negociação dos principais contratos de licenciamento de software da AP e a regulamentação de Normas Abertas a usar na AP (...) racionalização das comunicações, centros de dados e cloud computing (...) originando até 2016, poupanças superiores a 328 milhões de euros*”.

Aponta-se 2016 como o início da era da transformação digital, com processos digitais e automatizados, tecnologia em nuvem e a Internet das Coisas.

Numa primeira fase, segundo CTIC (2021a, p. 7), “na AP não existia capacidade de interatividade (formulários para descarregar e imprimir), tendo sido mais tarde introduzidos serviços de preenchimento e submissão online. Atualmente, a interoperabilidade de sistemas e a reutilização de dados permite o pré-preenchimento de formulários, a proatividade ou automatização dos serviços que conferem direitos ou efetivam obrigações, assim como a agregação de vários serviços setoriais relacionados entre si num único ponto de contacto, retirando o ónus aos cidadãos e empresas de conhecerem como se organiza internamente a Administração Pública”.

O programa de simplificação e de desburocratização administrativa, Simplex, foi lançado em 2006, para desburocratização e simplificação com base na resolução de problemas concretos e não uma reforma global e direcionada em termos genéricos a todos os sectores da AP. Em 1000 medidas Simplex implementadas até 2011, a taxa de execução do programa foi sempre superior a 80%. Já em 2014, foi criado o programa Simplificar que continua a promoção e acompanhamento dos projetos Simplex. Em 2016, surge o Simplex +, ainda mais simples, adicionando aos seus objetivos desafios de um tempo novo, + participado, + co-criador, + inovador, dando prioridade às necessidades dos utilizadores dos serviços públicos (Cardoso, 2018).

A partir de 2015 já se começava a ter serviços públicos com serviços interativos (cidadãos, empresas, funcionários públicos e entidades da AP), por exemplo através do lançamento do novo Portal do Cidadão (Cardoso, 2018, p. 39).

A AMA é responsável pela direção do comité técnico do Conselho para as Tecnologias de Informação e Comunicação na Administração Pública (CTIC), criado em 2016, e que integra um comité técnico e um conselho consultivo.

Na Figura 12 é possível observar a evolução do trajeto feito pela AMA e os seus principais projetos.

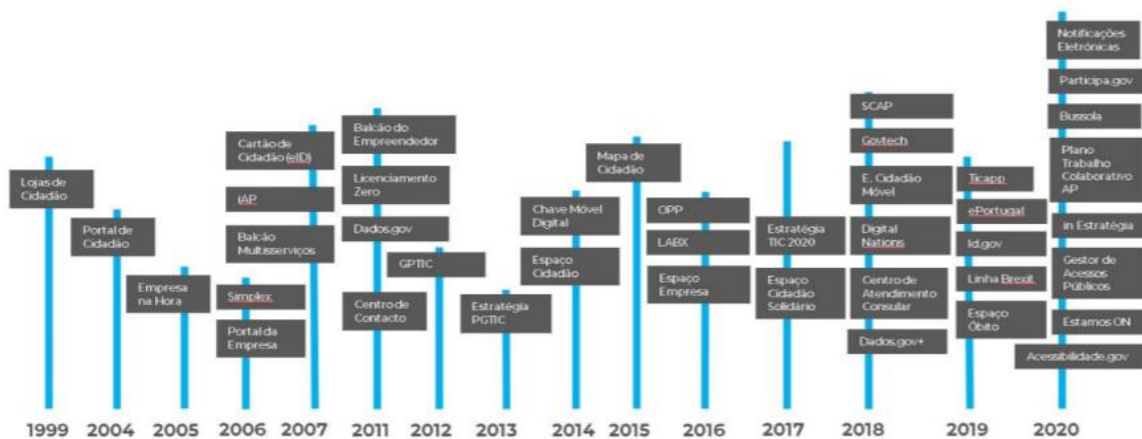


Figura 1. Cronograma com principais projetos desenvolvidos pela AMA entre 1999 e 2020

Figura 12- Cronograma com principais projetos desenvolvidos pela AMA entre 1999 e 2020.

Fonte: (PLANO ESTRATÉGICO AMA 2021-2023, n.d.)

Vejamos na Figura 13, os períodos em que as iniciativas estratégicas ocorreram. A Interoperabilidade na Administração Pública (iAP), surgiu em 2007, sendo uma plataforma central, orientada a serviços, com o objetivo de dotar a AP de ferramentas partilhadas. Agrega ferramentas para a interligação de sistemas, federação de identidades, fornecedor de autenticação, *messaging*, pagamentos, entre outras, na Administração Pública; permite a composição e disponibilização de serviços eletrónicos multicanal mais próximos das necessidades do cidadão e empresas, de uma forma ágil e com economia de escala (IAP Interoperabilidade Na Administração Pública, 2022). Surge em 2019, o TicAPP, ePortugal, id.gov, e em 2020, a acessibilidade.gov.

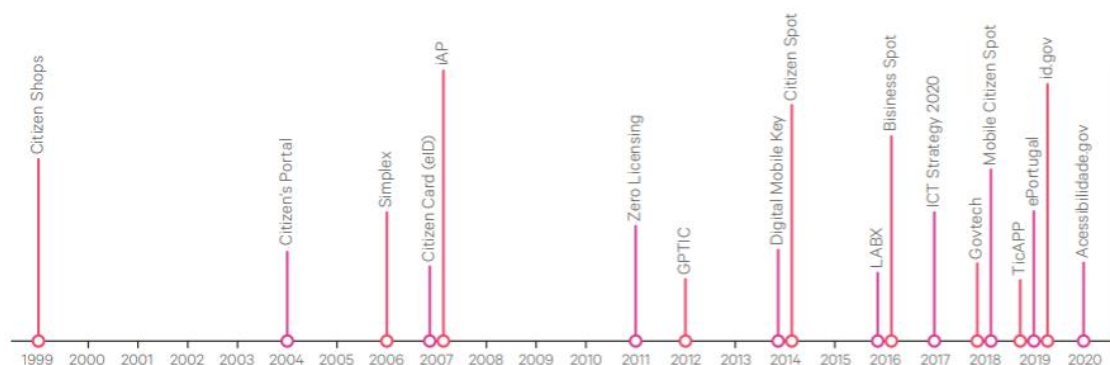


Figura 13- Período das iniciativas de TD Portugal.

Fonte: (AMA, 2021b)

A plataforma iAP contou no primeiro trimestre de 2020, com 2.671.848 autenticações, sendo 25% com Cartão de Cidadão e 58% com a Chave Móvel Digital. Providenciou ainda 27.600.000 pagamentos e 4.700.000 SMS (AMA, 2021b).

Na Figura 14, confirmemos os benefícios gerados pela iAP, desde 2007, a nível de poupanças, tempo poupado e sustentabilidade ambiental. São exemplos de sucesso da iAP, os seguintes projetos implementados: Suporte à troca de informação entre sistemas da Autoridade Tributária e Aduaneira, o Serviço do registo comercial, Pagamento de Serviços Académicos, Prescrição Médica Eletrónica (PEM), Envio de segundo fator de autenticação para a Chave Móvel Digital, Recenseamento eleitoral, Tarifa Social de Energia (TSE), Suporte do ciclo de vida do Cartão de Cidadão, Verificação da Situação Profissional na Segurança Social e Caixa Geral de Aposentações- CGA, e a Interoperabilidade Documental.



Figura 14- Benefícios gerados pela iAP.

Fonte: (IAP Interoperabilidade Na Administração Pública, 2022)

A TicAPP é o centro do governo, que surgiu em 2019, “construindo competências digitais e competências na AP, com intuito de apoiar diferentes áreas do governo no processo de transformação digital”.

A Figura 15, mostra os avanços consideráveis e um ambiente favorável para novas conquistas em IA, no posicionamento de Portugal em 2019. Ainda assim, Singapura,

Alemanha, França, Canadá, Reino Unido, EUA e China, são os pioneiros mundiais, com mais implementação, inovação e investimento na IA.

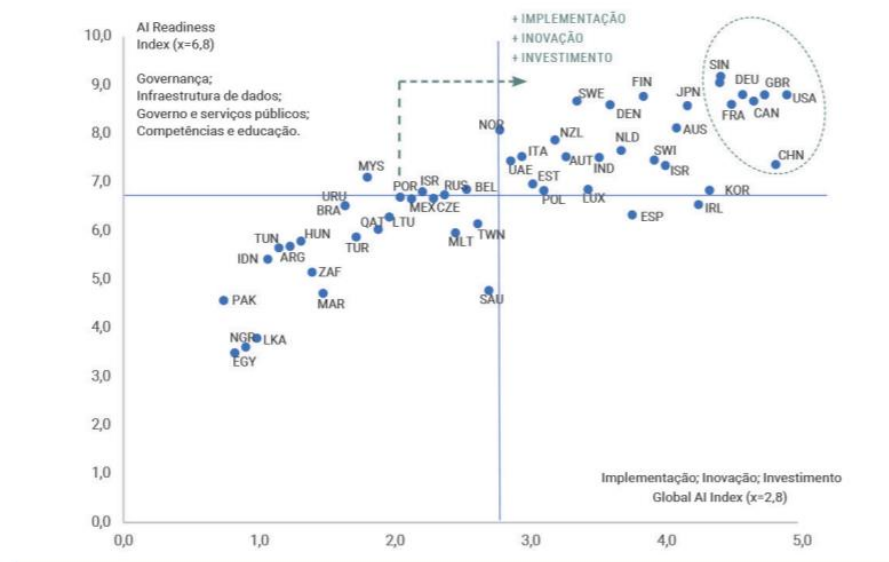


Figura 15- Posicionamento de Portugal nos índices mundiais de IA.

Fonte: (AMA, 2022a)

A Estratégia TIC 2020 teve em vista a transformação digital da Administração Pública, constituindo as TIC, um catalisador da sua modernização (Cardoso, 2018).

Na Figura 16, ficamos a conhecer a visão, princípios orientadores, eixos de ação e medidas da Estratégia TIC 2020. As TIC são fundamentais na modernização administrativa da AP nos dias de hoje, sendo importante o feedback por parte dos cidadãos, de maneira a acompanhar a satisfação das suas expectativas, com segurança nas comunicações e armazenamento de dados, e contribuindo para a inclusão digital de todos os cidadãos.



Figura 16- Visão, princípios orientadores, eixos de ação e medidas da Estratégia TIC 2020.

Fonte: (Cardoso, 2018, p. 65)

Segundo CTIC (2021b, p. 13), “de uma elevada taxa de 1424 projetos que tinham sido propostos inicialmente, no âmbito da Estratégia TIC 2020, que antecede a anteriormente mencionada, 253 tinham sido removidos/ cancelados, permanecendo assim um total de 1170 projetos. Sendo que 702 já se encontravam concluídos, isto é, 60% dos projetos”. Com um impacto aproximado de 721 milhões de euros de benefícios e poupanças suportadas num investimento de 300 milhões de euros, isto é, 421 milhões de euros de benefícios líquidos (CTIC, 2021a).

Na Figura 17, podemos observar a percentagem de projetos concluídos dos eixos da Estratégia TIC 2020, relativamente a cada eixo e a cada medida. Observa-se que em relação aos três eixos, destacam-se os projetos do eixo II – Inovação e Competitividade. Os três eixos, pretendem promover “os projetos de modernização e simplificação

administrativa, a desmaterialização e o desenho de novos serviços, assim como uma melhor utilização das competências e recursos existentes” (CTIC, 2021b).



Figura 17- Percentagem (%) de projetos concluídos da Estratégia TIC 2020.

Fonte: (CTIC, 2021b)

Na Figura 18, encontram-se alguns projetos estratégicos concluídos da Estratégia de TD TIC 2020, tais como, entre eles, o serviço de notificações eletrónicas, pontos únicos de contato, e o sistema interoperável de gestão documental.

- Camões + Serviços no Mundo
- Gestor documental e plano de classificação documental do MNE
- Serviço de notificações eletrónicas
- Bolsa de documentos
- Pontos únicos de contacto (Portal do Cidadão e Plataformas de Licenciamento)
- Sistema interoperável de gestão documental
- Livro amarelo eletrónico
- IRS automático
- Federação de service desk das entidades da defesa
- Federação de identidades
- Apoio à tomada de decisão
- Portal das instituições da memória da defesa nacional
- Capitania online
- Georreferenciação de meios MAI
- Segurança informática da Rede Nacional de Segurança Interna (RNSI)
- Tribunal+
- BUPi, balcão único do prédio
- Transcrição automática
- App Apoio contra a violência doméstica
- App immigrant welcome
- Portugal Concilia
- Portal da Cultura
- Portuguese news hub
- Mais ciência menos burocracia
- Plataforma de gestão de concursos da Fundação para a Ciência e Tecnologia (AGIL)
- Plataforma digital da educação
- Portal e passaporte qualifica
- Plataforma da Segurança Social
- Plataforma de serviços base
- Plataforma de gestão documental do MTSSS.
- Interoperabilidade na saúde
- Evolução da Plataforma de Gestão Integrada das Infraestruturas de Portugal (PGI)
- Ferramenta de gestão documental
- Portal base
- Livro de reclamações online
- Título único ambiental (TUA)
- Planeamento territorial online + REN digital
- Plataforma da renda apoiada
- PSOEM – Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional

Figura 18- Alguns Projetos Estratégicos Concluídos da Estratégia de TD TIC 2020.

Fonte:(CTIC, 2021b)

As motivações para a TD em Portugal, são a necessidade de: redução de gastos públicos em resposta à crise financeira; design de serviço; qualidade de serviço; e prestação de serviço aos cidadãos e organizações.

Na Figura 19, comparemos a situação de Portugal relativamente á situação da Europa e resto do mundo, quanto á situação de transformação digital. Observando o panorama

global, é possível afirmar que Portugal se destaca positivamente dos demais, tendo em 2020 atingido um ranking de 0,8255, superior ao da Europa de 0,8170, e ao resto do mundo de 0,6.

YEAR	2003	2004	2005	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Portugal	0.6460	0.5953	0.6084	0.6479	0.5787	0.7165	0.6900	0.7144	0.8031	0.8255
Europe	0.5580	0.5866	0.6012	0.6595	0.6227	0.7188	0.7300	0.7241	0.7727	0.8170
LAC	0.4268	0.4389	0.4508	0.4725	0.4567	0.5211	0.4861	0.5060	0.5739	0.6189
World	0.4020	0.4130	0.4020	0.4267	0.4406	0.4882	0.4712	0.4992	0.5500	0.6000

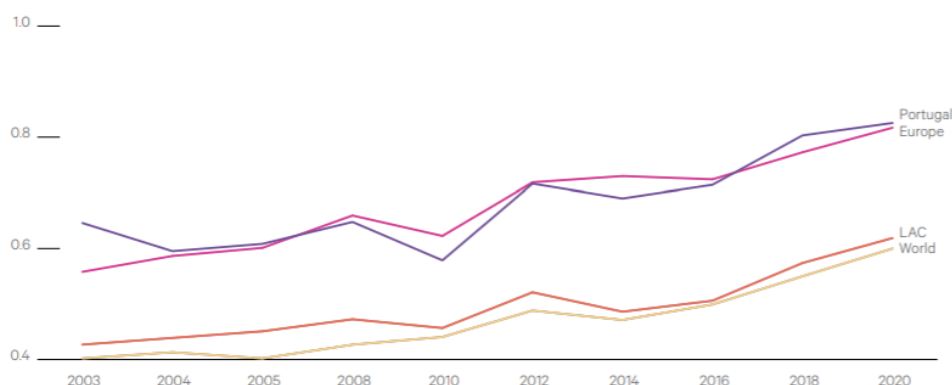


Figura 19- Panorama Global da transformação digital.

Fonte: (AMA, 2021b)

Contudo, existem aspetos ainda a melhorar, tal como a adoção de canais digitais para as pessoas interagirem com as entidades públicas, existindo já uma percentagem de cerca de 40% de indivíduos que o fazem, mas não sendo ainda suficiente, nem tendo ainda estes canais as especificidades necessárias a uma interação completa a ambos.

Na Figura 20, constam os 3 objetivos estratégicos do Plano Estratégico AMA 2021-2023, que contam com o envolvimento dos utilizadores dos serviços públicos, da AP e da sociedade em geral, e estão identificadas as seis linhas de intervenção temáticas, com 16 objetivos e o seu contributo, que se estiver (assinalado com “X”) contribui diretamente para os objetivos estratégicos, enquanto se (assinalado com “+”) contribui de forma indireta.

Aumentar a abertura da AP				
Melhorar a eficiência e eficácia da AP				
Reforçar a oferta de serviços públicos				
		OE1	OE2	OE3
1	Serviço a Cidadãos e Empresas			
001	Desenvolver um referencial comum para a oferta e gestão dos serviços públicos	X	+	+
002	Promover o reforço da capacidade de atendimento	X	+	
2	Simplificação e Otimização de Processos e Serviços			
003	Fomentar a simplificação dos processos e garantir a criação de valor público	+	X	
004	Impulsionar a oferta de serviços públicos digitais de elevado valor	+	X	
3	Governança do Ecossistema Digital			
005	Desenvolver facilitadores à governação transversal das TIC	+	X	+
006	Incrementar a governação e reutilização segura dos dados na AP		X	+
007	Promover a soberania digital e estimular o conhecimento nos domínios das tecnologias digitais e emergentes		X	
4	Qualidade, Interoperabilidade e Segurança nos Serviços Digitais			
008	Evolução dos componentes transversais da arquitetura da AP		X	
009	Incentivar a interoperabilidade com entidades externas à AP e internacionais	+	X	+
0010	Alavancar um modelo de identidade digital	+	X	+
5	Transparência, Capacitação e Participação			
0011	Capacitar para a cidadania digital através da comunicação e sensibilização	X	+	X
0012	Divulgar os dados da AP			X
0013	Promover a participação de cidadãos e trabalhadores públicos	+	+	X
0014	Fomentar a cooperação internacional		X	+
6	Melhoria Contínua da Gestão Interna			
001	Melhorar as práticas de gestão	+	+	+
002	Incentivar o desenvolvimento das capacidades humanas	+	+	+

Figura 20- Linhas de intervenção Plano Estratégico AMA 2021-2023.

Fonte: (PLANO ESTRATÉGICO AMA 2021-2023, n.d.)

O CTIC é a estrutura de coordenação responsável por operacionalizar a estratégia e o plano de ação global para as TIC na Administração Pública. Este produziu a Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2021, de 26 de agosto. De acordo com o CTIC no início da transformação digital da AP “as TIC (...) limitaram-se a desmaterializar os circuitos em papel, a automatizar algumas operações (...) facilitar a comunicação através do uso da internet. [Atualmente] o desafio (...) [exige] respostas mais rápidas e normalizadas, um conceito mais alargado de TIC, incluindo a robótica e a Inteligência Artificial, proporciona hoje transformações profundas, tanto no modo como a AP se organiza, como no próprio desenho dos serviços que presta aos seus utentes” (CTIC, 2021a, p. 10).

Segundo (AMA Agência Para a Modernização Administrativa, 2022) são exemplos de transformação digital atualmente, os seguintes:

- O EGOV Innovation Hub- projeto que visa promover a investigação, o desenvolvimento de novas soluções e a formação na área da administração eletrónica, a nível nacional e internacional.
- O usabilidade.gov.pt- boas práticas com o objetivo de otimizar a experiência dos utilizadores de sítios e portais nas diversas áreas de governação na AP.
- O id.gov.pt- aplicação móvel pública, desenvolvida pela AMA que permite ao cidadão guardar no seu "smartphone", consultar e partilhar, em qualquer momento, os dados dos seus documentos de identificação que estejam disponíveis na aplicação.

O Índice de Digitalidade da Economia e da Sociedade (IDES), demonstra que Portugal a nível de Transição Digital situa-se em 16ª entre os países da União Europeia (UE), a nível de indicadores de: capital humano, conectividade, integração das tecnologias digitais e serviços públicos digitais, conforme podemos visualizar na Figura 21. Aproxima-se da pontuação de 52,3 da UE, tendo Portugal obtido 50,8 de pontuação no IDES 2022.

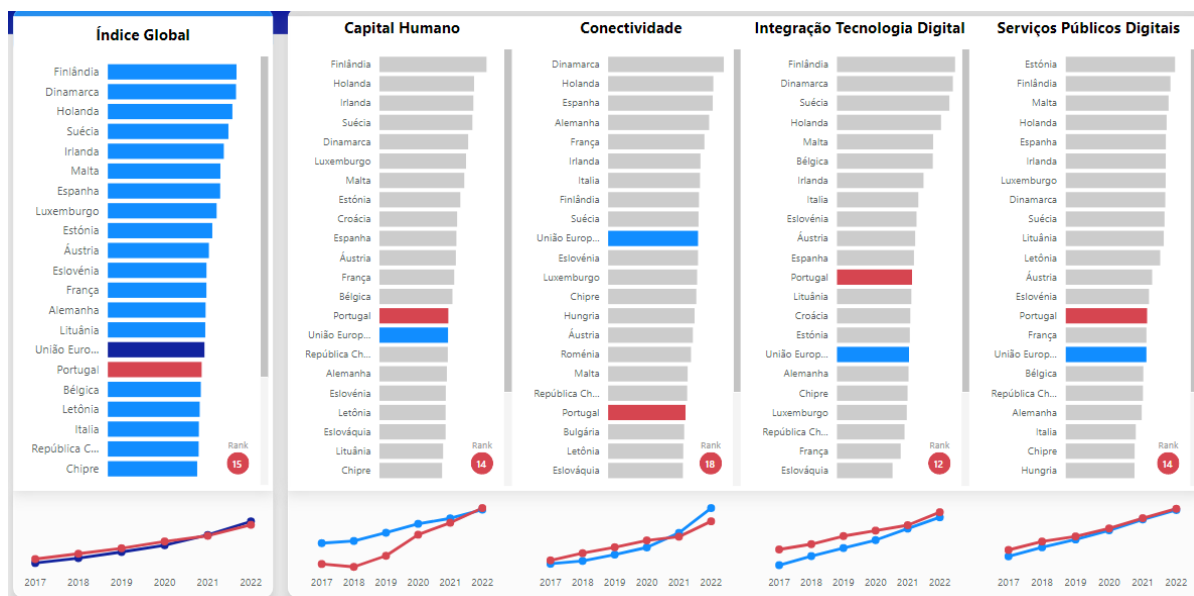


Figura 21- Índice Global IDES 2022.

Fonte: (M. Dias, 2022)

O indicador que coloca Portugal prestes a juntar-se aos líderes da União Europeia é a transformação digital da Administração Pública, já que na dimensão dos serviços públicos digitais, ocupa a 14ª posição, acima da média da UE-27 (Digital, 2022), conforme podemos analisar na Figura 22.

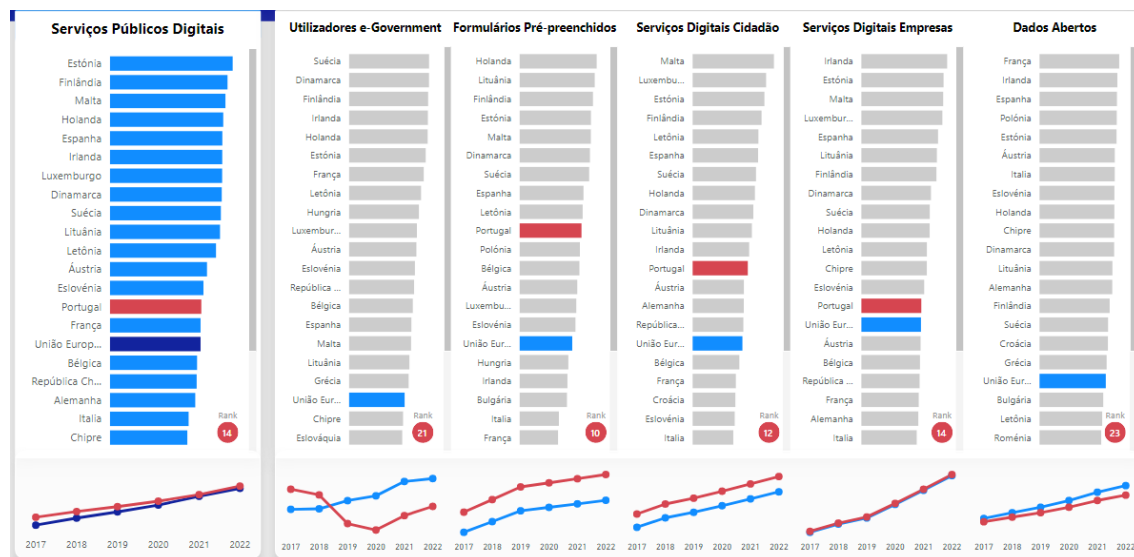


Figura 22- Serviços Públicos Digitais IDES 2022.

Fonte: (M. Dias, 2022)

Já na IA, da vertente de integração de tecnologias digitais, na IDES 2022, Portugal assume o 2º lugar, após a Dinamarca, consideravelmente acima da UE, demonstrando uma grande evolução na IA (M. Dias, 2022).

O principal objetivo da inovação nas TIC passa por simplificar os procedimentos e reduzir os custos, para transformar a Administração Pública num exemplo de competitividade e inovação.

É crucial um esforço colaborativo de cocriação com os cidadãos, para que os serviços respondam às suas expetativas.

2.1.1 Definições e Conceitos Principais na área da Transformação Digital

Segundo Strachota (2020, p. 7) *“a transformação digital utiliza [tecnologias digitais] (...) que requerem [mudanças organizacionais] nos processos e estruturas ou [novos modelos de negócio] (...) fenómeno influenciador de todos os aspetos da vida (...) para promover [inovação e criação de valor]”*.

Os efeitos da tecnologia digital muitas vezes resultam na reestruturação radical de setores inteiros. A investigação de (Grover & Kohli, 2012) demonstra como a tecnologia digital gera um amplo potencial de inovação dos serviços difícil de controlar e prever. As tecnologias inovam na disponibilização de conhecimento e processos, através de sistemas inovadores com serviços a custo reduzido e cada vez com mais qualidade.

Como definição de TD, segundo Hess (2016, p. 13) *“refletem a abrangência das alterações incitadas por tecnologias digitais em toda organização”*.

Segundo Matt et al. (2015, p. 1) *“é importante a formulação de uma estratégia de transformação digital que opera integrando toda a coordenação, priorização, e implementação de transformações digitais dentro das organizações”*.

É importante na presente investigação, destacar que o termo digitalização, não é nem representa a transformação digital. Ou seja, digitalização é diferente de TD. A digitalização pode ser esclarecida como a utilização de tecnologias digitais de forma a criar valor para a organização (Sommarberg & Mäkinen, 2019), com intuito de automatizar e otimizar processos para melhorar a produtividade, economizar custos, otimizar a produção, reduzir substancialmente o erro humano e promover uma cultura de inovação (Parida et al., 2019; Scott et al., 2019). Ou seja, os autores Mergel et al. (2019, p. 12) defendem que a *“transformação digital é muito mais ampla do que somente a digitalização de processos/serviços e focam a importância de mais pesquisas nesta área considerarem uma abordagem holística da transformação digital, como por exemplo, a mudança na cultura organizacional e novas formas como a sociedade lida com a informação”*.

Segundo Schallmo et al. (2017, p. 4) a *“TD [abrange] elementos da organização, de todas as atividades desempenhadas pela organização, e a utilização de novas tecnologias (...) [envolve] a extração e troca de dados (...) a análise e conversão desses dados em*

informação útil (...) para calcular e avaliar opções (...) [possibilitando] a tomada de decisões, para acrescentar valor à organização”.

A transformação digital possibilita o uso eficiente de recursos tecnológicos para melhorar as ações das organizações públicas acompanhando as exigências de uma sociedade cada vez mais informada.

Na Figura 28, podemos encontrar algumas das definições de transformação digital, sendo que não existe uma só definição. Apesar de a transformação digital ser uma tendência atual dentro das organizações, o conceito carece ainda de uma definição clara.

Segundo Perdomo (2019, p. 21) a “*transformação digital é o processo de reconfiguração de uma organização com base em novas tecnologias para se adaptar à economia digital. (...) processo inevitável para as organizações que queiram se manter no mercado*”.

BMWi (2015)	A digitalização significa a rede completa de todos os setores da economia e da sociedade, bem como a capacidade de coletar informações relevantes e analisar e traduzir essas informações em ações. As mudanças trazem vantagens e oportunidades, mas criam desafios completamente novos.
Bowersox et al. (2005)	A Transformação Digital de Negócios - <i>Digital Business Transformation</i> é um processo de reinventar um negócio para digitalizar operações e formular relacionamentos estendidos com a cadeia de suprimentos. O desafio da liderança da DBT é reenergizar os negócios que já podem ser bem-sucedidos para capturar todo o potencial da tecnologia da informação em toda a cadeia de suprimentos.
Westerman et al. (2011)	A TD - o uso de tecnologia para melhorar radicalmente o desempenho ou o alcance das empresas - está se tornando um tema importante para empresas em todo mundo. Executivos de todos os setores estão usando avanços digitais, como análise, mobilidade, mídias sociais e dispositivos inteligentes incorporados, e melhorando o uso de tecnologias tradicionais, como o ERP, para mudar relacionamentos com clientes, processos internos e propostas de valor.
Mazzone (2014)	TD é a evolução digital deliberada e contínua de uma empresa, modelo de negócio, processo ou metodologia de ideação, tanto estratégica como taticamente.
PwC (2016)	TD descreve a transformação fundamental de todo o mundo dos negócios através do estabelecimento de novas tecnologias baseadas na Internet com impacto fundamental na sociedade como um todo.
Beuée e Schaible (2015)	Entendemos a TD como uma rede consistente de todos os setores da economia e o ajuste dos atores às novas realidades da economia digital. Decisões em sistemas em rede incluem troca de dados e análise, cálculo e avaliação de opções, bem como iniciação de ações e a introdução de consequências.
Nwankpa e Roumani (2016)	A transformação digital refere-se a mudanças e transformações que são impulsionadas e construídas em uma base de tecnologias digitais.
Piccinini et al. (2015)	Refere-se a como os avanços na tecnologia digital estão remodelando uma ampla gama de atividades na sociedade em geral.

Figura 28- Outras definições de transformação digital.

Fonte: (Perdomo, 2019, p. 24)

Os autores Kraus et al. (2021), juntam no seu artigo várias definições de TD consideradas importantes, desde a TD ser uma transformação organizacional que integra tecnologias

digitais e processos de negócio numa economia digital, a ser a utilização de tecnologia para melhorar radicalmente o desempenho ou alcances da organização.

Perdomo (2019) aponta quatro dimensões da transformação digital, sendo: i) a adoção de novas tecnologias (Analytics, IoT (Internet of Things), Cloud, Mobile, Social Media, Additive Manufacturing, Virtual Reality, Cognitive Technology e Security); ii) a geração de valor ao cliente (-potencial da digitalização para oferecer aos clientes serviços mais rápidos e mais inteligentes e ativamente transformar seus modelos de negócio); iii) o ambiente digital (-novas estruturas organizacionais, o mindset digital, e a liderança); iv) e a agilidade digital (-ambiente de trabalho está desenhado para impacto significativo na satisfação dos funcionários e na atração de talentos).

Analizando casos de sucesso e fracasso de transformação digital, é possível verificar as causas principais de atingirem tal resultado, sendo motivo de sucesso, nomeadamente, ter ampliado a área de atuação, a capacidade e vontade de ir além do core business, utilizar o big data, e adaptar às rápidas transformações da era digital (Pereira, 2020, p. 66).

A transformação digital surgiu como um fenómeno marcante para investigadores (Bharadwaj et al., 2013) e profissionais (Fitzgerald et al., 2013). As organizações públicas devem aderir a este fenómeno para originar melhorias nos seus processos, com a tecnologia como aliada, de forma a aumentar a sua eficiência e transparência, integrando e disponibilizando serviços e antecipando as necessidades dos seus utilizadores, eliminando assim a complexidade interna dos vários organismos do Estado.

Com a dimensão de dados fidedignos, é essencial disponibilizar dados abertos, para uma governação eficaz da AP, mudando assim o paradigma da administração pública, com instrumentos, capacidades e tecnologias, antecipando, planeando, construindo cenários, otimizando e tomando decisões. Os desafios são: a transparência; a *accountability*; a utilização responsável algoritmos; respeitando a contratação pública; a ética; as leis europeias; escassez de recursos (conhecimentos altamente especializados); mercado concorrencial (ao nível de salários com o setor privado, o que dificulta a captar e manter o talento necessário para inovar).

Para os autores Ebert et al. (2018, p. 2), do artigo “Transformação Digital” a TD significa “*adotar tecnologias disruptivas para aumentar a produtividade, criação de valor e o*

bem-estar social.” Os autores dividem as metas da TD, em duas perspetivas diferentes, ora uma perspetiva social, ora então uma perspetiva económica.

Para Wowczko (2016), o Setor Público é uma extensa organização, com a sua administração, empregados (funcionários públicos), clientes (cidadãos) e produtos (serviços governamentais). A infraestrutura de Tecnologia da Informação tem vindo a progredir com a inclusão de serviços online, originando envolventes ricas em dados que interessa ser aplicadas através da utilização de ferramentas inteligentes.

Os administradores das organizações interagem diretamente com os sistemas, o que contribui para o êxito da organização, tornando necessário que a arquitetura de informação reflita as exigências dos seus utilizadores.

Segundo os autores Mergel et al. (2019, p. 12), do artigo “Definindo a transformação digital: resultados de entrevistas com especialistas”, a *“transformação digital aplicada ao [setor público] é um esforço para rever os principais processos e serviços do governo além dos esforços tradicionais de digitalização (...) resulta na satisfação das necessidades dos utilizadores, novas formas de prestação de serviços e expansão da base de utilizadores”*.

Na opinião dos autores Dunleavy et al. (2005, p. 468) *“é importante destacar as mudanças baseadas em tecnologias de informação (TI), nos sistemas de gestão e nos métodos de interação com os cidadãos/utilizadores de serviços públicos, na base e incorporação das atuais adaptações burocráticas (...) com efeitos de [reforma de governo digital] nos fatores cognitivos, comportamentais, mudanças organizacionais, políticas e culturais relacionadas com os sistemas de informação das organizações”*.

Através de uma estratégia TIC, a transformação digital na AP pretende combinar tecnologia, processos e pessoas.

Segundo CTIC (2021a, p. 2), a *“transformação digital implica serviços públicos que funcionem de forma mais eficiente, inteligente e transparente, o que é possível através da exploração do potencial de transformação das tecnologias digitais e da utilização inteligente dos dados”*.

2.2 Transformação Digital na Administração Pública

Nos países mais avançados do mundo, a transição da administração pública para a transformação digital está a ocorrer de forma bastante lenta, sendo que o desenvolvimento está muito atrás dos cronogramas oficialmente definidos e anunciados. Nesse sentido, a modernização digital do sistema de administração pública torna-se particularmente relevante.

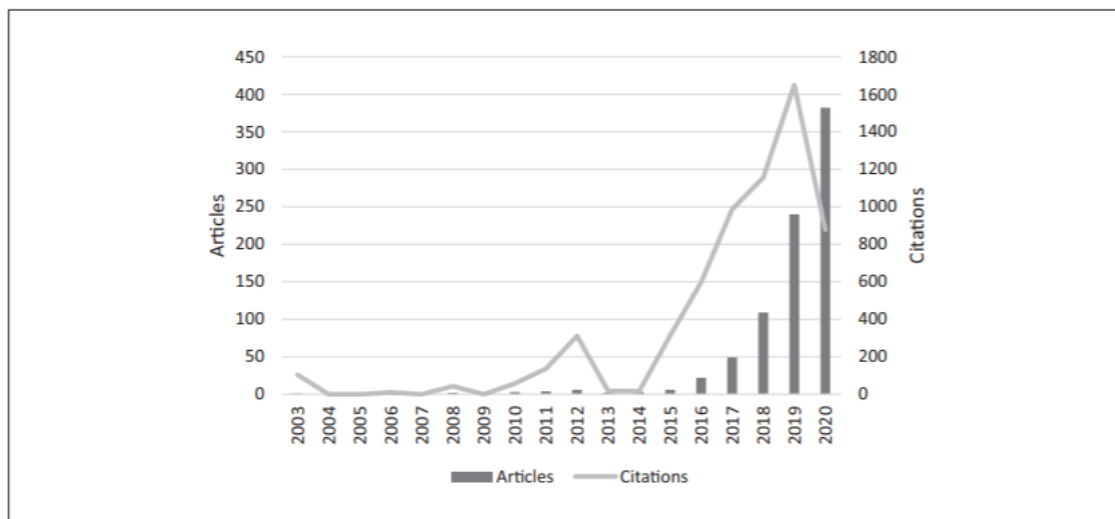


Figura 23- Desenvolvimento cronológico de artigos e citações efetuadas referentes ao tema da TD.

Fonte: (Kraus et al., 2021)

A Erro! A origem da referência não foi encontrada., provê uma visão geral da pesquisa de TD, efetuado pelos autores Kraus et al. (2021), e permite afirmar que a maior parte dos artigos e citações efetuadas referentes ao tema da TD, começaram a crescer exponencialmente a partir de 2018, tendo atingido o seu pico em 2020, ou seja, o artigo dos autores demonstra que este é um tema que recentemente tem ganhado um relevo enorme.

No documento “Estratégia para a transformação digital da administração pública 2021 – 2026”, Alexandra Leitão, Ministra da Modernização do Estado e da Administração Pública (CTIC, 2021a, p. 2) refere que “a *Estratégia para a Transformação Digital da AP que agora é apresentada pretende contribuir para uma administração pública mais digital, que disponibilize melhores serviços e com maior valor acrescentado, estando mais perto dos cidadãos e das empresas*”. Assim sendo, as linhas estratégicas para a

Transformação Digital na Administração Pública assentam em: serviços públicos digitais inclusivos; valorização dos dados; arquitetura de referência; competências TIC; infraestrutura e serviços TIC; e segurança e confiança.

Para que se perceba o impacto, em termos práticos, que a Transformação Digital tem neste setor, foi recentemente publicado que a implementação da Estratégia para a TIC 2020, que antecede a aprovada no documento “Estratégia para a transformação digital da administração pública 2021 – 2026”, contou com mais de 700 projetos concluídos, representando um investimento de cerca de 300 milhões de euros com os quais foi possível alcançar um impacto de cerca de 720 milhões de euros de benefícios e poupanças (TIC e não TIC). Ou seja, houve benefícios líquidos superiores a 420 milhões de euros. Estima-se que a implementação desta Estratégia de Transformação Digital na Administração Pública para o período 2021-2026, ascendam a cerca de 600 M€, proporcionando ganhos diretos para a economia nacional, pelo menos, na mesma proporção (Portuguesa, 2021).

Tal como constava na anterior proposta de Orçamento de Estado, em 2022, voltou a referir-se que as tecnologias emergentes, como a cloud e o 5G têm um papel de relevo. O que foi referido em abril de 2022 era que, no caso da cloud, o OE menciona a celebração dos primeiros acordos-quadro com o intuito de facilitar a adoção desta tecnologia pelas entidades públicas. Já no que diz respeito ao 5G, que está disponível no mercado português desde o final de 2021, é referido que serão identificadas as oportunidades de inovação com recurso a esta tecnologia e ainda a outras opções que possam ser viabilizadas por esta tecnologia - como a Internet das Coisas ou a inteligência artificial (Rocha, 2022).

Cardoso (2018) efetuou um estudo com o objetivo de enquadrar e delinear desafios e estratégias do desenvolvimento da governação eletrónica e o seu impacto em Portugal, analisando as medidas e ações propostas na estratégia para a transformação digital na AP até 2020. O autor propõe com a elaboração deste estudo:

“Desenvolvimento de programas de motivação, formação e capacitação institucional para todos os níveis da AP; promoção de uma visão, missão e prática multidisciplinar; desenvolvimento orientado à inovação, promoção de

soluções interoperáveis baseadas em tecnologia confiável e segura com recursos a dados e normas abertas; criação de uma administração pública com competências para o hoje e para o amanhã, promovendo a capacidade de partilha e colaboração, pela criação de laços de estabilidade e estímulos para a qualificação; Definição de incentivos ao envolvimento de funcionários públicos; administração pública em linha, capaz de fazer face ao mercado único digital conectado”.

Santos (2019) elaborou um trabalho de revisão da literatura sobre o Business Intelligence (BI) na administração pública, de forma a analisar o que está a ser feito, desejando promover uma melhor gestão dos dados, através do conhecimento do ponto de situação dos Sistemas de Business Intelligence (SBI). O trabalho em questão constitui um bom referencial por evidenciar a necessidade de continuidade de estudos nestas áreas. Verificou-se que as iniciativas de BI têm origem no topo organização e são responsabilidade do departamento de TI ou gestão de topo, promovendo mais-valias em dados, rapidez no acesso, qualidade e integração de dados. Menciona que a principal dificuldade de implementação é a falta de qualidade dos dados. Verificou-se que os SBI possibilitam indicadores de gestão, relatórios operacionais e estratégicos e análises ad hoc. O autor salienta que a nível do BI a AP se encontra muito atrás do que acontece no sector privado, com sistemas de apoio à decisão com pouca maturidade, menos recursos de competências e com um desenvolvimento de SBI não prioritário. No entanto, a implementação de projetos de BI apresenta um incremento crescente nos anos do estudo analisado significativo.

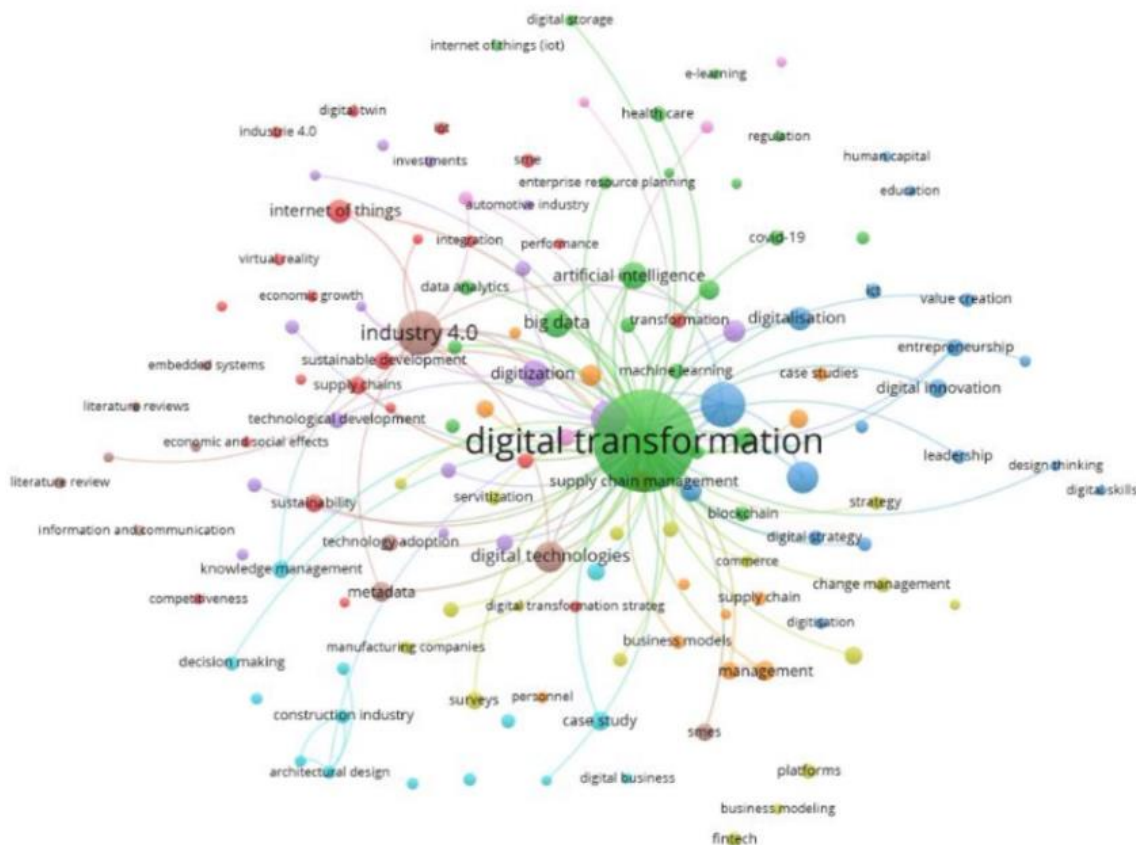
Alvarenga (2019) analisou qual o efeito da Transformação Digital nas práticas de Gestão do Conhecimento na Administração Pública portuguesa. Ou seja, verificou se o processo da Transformação Digital teve impacto nas práticas de Gestão do conhecimento das organizações públicas. Depois de aplicar um questionário a uma amostra de 54 colaboradores de duas áreas governativas do Ministério do Ambiente, do Governo de Portugal, verificou que a Transformação Digital influenciou a Gestão do Conhecimento e demonstrou-se que é crucial uma consciencialização de como esta transformação pode agilizar e simplificar o trabalho, levando a ganhos de eficiência. Comprovou, assim, que é necessário que a Administração Pública estimule processos de Gestão do

Conhecimento. Esta dissertação destaca-se pelo facto de realizar uma revisão de literatura estruturada para entender as definições, origens e particularidades sobre a transformação digital no setor público. É um ponto da partida para a presente investigação, que aponta a lacuna na literatura quanto a este tema e a importância da continuidade de investigação deste tema. Considerando os documentos estratégicos referidos anteriormente cuja publicação é recente, novos desafios se impõem agora à AP e importa percebê-los.

Ainda em (2019), Lemos referiu que os governos estavam a desenvolver ou implementar abordagens de transformação digital para atender às necessidades não atendidas dos cidadãos nos serviços públicos. Para viabilizar esse processo de transformação, foram criados Centros de Excelência Digital (DCoE), que promovem as melhores práticas e padrões a serem usados em todas as organizações para aumentar a coerência, reduzir os pontos de duplicação e desenvolver as capacidades das pessoas por meio de formação e educação. Um dos principais problemas ao criar um DCoE é como implementá-los para serem sustentáveis, competitivos e capazes de entregar projetos de forma eficiente e económica. Este trabalho avalia centros similares implementados em diferentes países para entender como eles operam. O trabalho propõe uma infraestrutura tecnológica, baseada em nuvem, para suportar as aplicações sugeridas. A arquitetura é instanciada para o caso da Administração Pública Portuguesa, no DCoE ticAPP, sendo que após configurar a arquitetura, são avaliados os benefícios da arquitetura para o ticAPP. A avaliação mostra que a arquitetura corporativa foi identificada corretamente e se encaixa no seu propósito. Os resultados suportam que a Arquitetura Corporativa geral é uma componente chave e um artefacto importante para a melhoria contínua.

Petiz (2021) analisou a percepção dos gestores das autarquias portuguesas relativamente às principais dimensões associadas à transformação digital, bem como a análise de um estudo de caso tendo em vista identificar o grau de maturidade existente. Por serem instituições fortemente dependentes das estratégias governamentais e por possuírem uma cultura muito própria, apresentam um potencial de transformação significativo junto da economia e da sociedade, afigurando-se relevante analisar a forma com os respetivos responsáveis encaram a relevância das vertentes centrais associadas a esta transformação. Embora genericamente os responsáveis inquiridos assumam a relevância da transformação digital, esta não assume, em todas as dimensões consideradas, uma

Os autores Kraus et al. (2021) do artigo, efetuaram uma importante revisão da literatura, de forma a fornecer uma visão do atual estado da literatura sobre a transformação digital, recorrendo a uma análise de coocorrência através do software VOSviewer, que como mostra o mapa bibliométrico efetuado pelos autores, Figura 24, a tecnologia afirma-se como um fator-chave para a TD. O mapa bibliométrico mostra as conexões entre TD, palavras-chave e diferentes clusters.



Fonte: (Kraus et al., 2021)

2.2.1 Transformação Digital da Administração Pública: Contexto Europeu

Com um foco mais abrangente, no âmbito da transformação digital na UE, Alves e Stoffel (2022) referem que em 2021 a UE estabeleceu um plano de transformação digital, o qual deve ser totalmente efetivado até 2030. É inegável que a tecnologia tem adquirido no dia a dia não só das empresas, mas também dos cidadãos e da Administração Pública, um papel importante, mas é igualmente importante a preocupação com riscos advindos do uso do digital, como a proteção de dados, ambiente digital seguro, não exclusão dos grupos com potencial menor acesso a tais tecnologias digitais. Os autores reconhecem que o direito da UE tem caminhado no sentido de acompanhar a necessária regulamentação, preocupado com facetas como seja a segurança e respeito pelos direitos fundamentais. Contudo, apesar das vias digitais ficarem gradualmente acessíveis aos cidadãos europeus para formas inovadoras de exercício dos seus direitos e participação democrática, há ainda um esforço educativo a desenvolver pela e para a UE para que possam ser utilizadas de modo igualitário e consciente.

Datta (2020) analisou a transformação digital da Administração Pública Italiana. Com 60 milhões de pessoas, 8.000 municípios e 23.000 administrações locais, este caso de transformação digital destaca-se como um renascimento digital. O caso de transformação digital em Itália passou pela *Team Digitale*, uma equipa de indivíduos talentosos que embarcou na construção da eficiência da administração pública e na construção da pegada de inovação digital da Itália. A transformação digital não é uma solução técnica. Pelo contrário, é uma solução sociotécnica e sociopolítica, especialmente em democracias grandes e complexas com diversas partes interessadas. Em Itália, acima de tudo, a alfabetização digital foi o prefácio à construção de uma força de trabalho digital. Para aumentar a alfabetização digital, a Itália precisava elevar a sua educação em tecnologia. Havia uma escassez de bons talentos de TI. O governo italiano percebeu o problema e tentou resolver esse problema, criando um Plano Nacional para Escola Digitais, em 2015, e começou a ensinar aos alunos conhecimentos digitais desde a escola primária. No entanto, era preciso uma resposta imediata, e optou-se por avançar com formação através da Internet, oferecida em pequenos módulos, partindo dos fundamentos da alfabetização digital até formação mais avançada para preparar as pessoas em vários aspetos da alfabetização digital.

Tangi et al. (2020) focou-se no caso dos Países Baixos. Os autores recolheram 46 respostas de diferentes organizações que fornecem informações sobre os seus esforços de transformação digital. Os resultados mostram que os esforços tiveram apenas um impacto parcial no nível organizacional: processos, funções e tarefas dos funcionários e sistemas de informação estão a passar por uma profunda transformação, enquanto o sistema social parece ser menos afetado pelo processo de transformação. Além disso, os resultados da análise sugerem que os drivers externos são a principal motivação para a transformação organizacional e que as barreiras internas esperadas não resultam de facto em transformação digital. Esses resultados contraintuitivos sugerem que nas administrações públicas as barreiras percebidas à transformação podem ser superadas se houver pressão externa suficiente.

Zakharov et al. (2021) analisaram o caso da transformação digital na Rússia. Para tal, os autores do artigo analisaram dados estatísticos de 2019-2021. Os resultados obtidos indicam que, além do ritmo insuficiente e desigual da mudança tecnológica (no contexto dos territórios russos), a falta de habilidades digitais necessárias entre os funcionários e a população, a eficácia da transformação digital reduz significativamente a falta de compreensão por parte dos servidores públicos do valor, essência da transformação digital e suas ferramentas. Além disso, a modernização do Estado é impossível sem comunicações eficazes "população-governo", cuja construção é atualmente complicada pela desconfiança mútua.

Mergel (2021) salienta que a transformação digital da administração pública alemã é uma questão urgente, uma vez que o setor público está geralmente muito atrasado em relação ao setor privado e especialmente em comparação com os esforços de digitalização em toda a Europa. Como uma das maiores economias do mundo, a Alemanha tem sido consistentemente classificada no nível baixo a médio dos rankings de governo digital. O sistema multinível das administrações públicas da Alemanha torna a abordagem de decisão e implementação ainda mais complicada. Muitas atividades relacionadas à governança e implementação de TI são terceirizadas para provedores de serviços de TI externos, deixando as administrações públicas desprovidas de aptidões e competências necessárias para inovar por conta própria. Mas, recentemente, o governo alemão embarcou numa reforma em larga escala do seu modo de prestação de serviços públicos.

Esse plano de reforma exige certas tarefas de coordenação em toda a administração pública.

No caso da Espanha, Guerrero (2021) refere que, neste momento, parece estar numa posição privilegiada em termos das principais dimensões da competitividade digital, pelo menos dentro da UE, e, principalmente, no que diz respeito aos serviços públicos digitais. No entanto, não há uma grande realidade de empreendedorismo, apesar do alto índice de desemprego juvenil. O país ainda não tem uma atividade empreendedora de alto padrão que vise principalmente a inovação e as mudanças disruptivas. Muito menos conseguem despertar interesse na criação massiva de startups de alta tecnologia que pudesse criar uma estrutura complementar às médias e grandes empresas.

Scupola e Mergel (2022) investigaram a transformação digital na Dinamarca. Os resultados mostram que a coprodução foi fundamental para o sucesso dessa transformação digital. Além disso, foi desenvolvida e implementada com sucesso a transformação digital da administração pública na Dinamarca graças à coprodução; um elemento-chave em todas as fases e níveis da transformação digital, desde a formulação de estratégias e políticas a um nível governamental até à implementação da administração pública descentralizada. Os resultados mostram ainda que, por meio dos esforços de coprodução, os governos central, locais e regionais, bem como atores do setor privado e ONGs, estiveram envolvidos na formulação e implementação de estratégias e políticas digitais em diferentes atividades e configurações de coprodução. Outro fator chave foi o cofinanciamento. O esquema de financiamento da transformação digital da administração pública dinamarquesa, de facto, foi configurado de tal forma que o governo disponibilizou capital inicial que foi complementado por recursos económicos aportados por todas as partes envolvidas. Assim, todas as unidades da administração pública em todos os níveis de governo são responsáveis pela sua própria digitalização, pelo menos como parte da manutenção e desenvolvimento contínuos dos negócios.

2.2.2 Polos de inovação digital (DIH)

Na Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023, destaco neste trabalho, o eixo: Explorar a tecnologia, que pretende reforçar a

governança global das tecnologias; melhorar a interoperabilidade e a integração de serviços; e gerir o ecossistema de dados com segurança e transparência.

Nas metas em curso, do objetivo estratégico “Reforçar a governança global das tecnologias”, encontram-se os projetos colaborativos de transferência de conhecimento no Digital Innovation Hub AP. São espaços que apoiam PME’s e a AP, na adoção do digital, através da prestação de serviços a: testar antes de investir; formar no digital; fomentar relacionamentos; apoiar no financiamento; e suportar a incubação.

Existem 17 Polos de inovação digital em Portugal (território continental, Madeira e Açores), compostos por consórcios, que resultam de cooperação entre vários parceiros com competências e atuações complementares, conectados à rede europeia de Polos de inovação digital.

Os DIH operam como balcões únicos para a transição e transformação digital, para amparar as organizações na adoção das tecnologias digitais, de forma a acrescentar valor às mesmas. Segundo Silva (2022, p. 1) “visa-se a dinamização de uma Rede Nacional de DIH a desenvolver em junção com os Clusters de Competitividade e Centros de Interface Tecnológico reconhecidos, estando interligada com a Rede Europeia de *Digital Innovation Hubs* a dinamizar pela Comissão Europeia no âmbito dos programas-quadro europeus para 2021 -2027”.

O Hub permite o acesso ao financiamento crucial, para que seja possível executar as inovações que conduzem à transformação digital.

Segundo Kalpaka A et al. (2020, p. 22), os DIH são financiados pelo “H2020, FEDER (ou outras fontes). Os serviços prestados pelos DIH também podem ser financiados pelo Programa Horizonte Europa, o Programa de Investigação e Programa-Quadro de Inovação para o próximo período financeiro (...) no âmbito da continuação das atividades iniciadas em H2020 direcionadas para empresas que trabalham em conjunto com DIH (...) essas iniciativas de digitalização também serão financiadas pelo InvestEU, empregue na mobilização de investimentos públicos e privados com a garantia do orçamento da EU, no apoio à transformação digital e áreas tecnológicas de IA e blockchain”.

Está assignado o montante de 60 milhões de euros, via PRR, para apoiar a criação dos Polos.

Atualmente, é possível ver quais já estão dentro da rede dos DIH, constituídos, em que qualquer parceiro pode intercomunicar e trocar ideias ou pedir colaboração para eventos ou prestação de serviços, de forma a melhorarem continuamente os seus serviços.

Cada DIH, será um ponto de acesso à rede europeia de Polos de Inovação Digital (EDIH).

3 Estudo comparativo dos Polos de Inovação Digital (DIH)

O presente capítulo corresponde ao trabalho empírico, incluindo o estudo comparativo dos projetos de transformação digital, o caso específico dos *Digital Innovation Hubs* e o seu contributo para a Administração Pública, com análise dos projetos e comparação entre eles, sendo feita uma síntese desse estudo, com as principais conclusões acerca da especialização dos projetos no setor da Administração Pública e das áreas de competência digital.

3.1 Análise dos Polos de Inovação Digital

Conforme dito anteriormente, no subcapítulo 2.2.3, iremos proceder à descrição e análise do nível de execução atual dos 17 Polos de Inovação Digital (DIH), que foram reconhecidos a nível nacional. É importante compreender a informação a sistematizar, sendo assim, com a elaboração desta análise, é importante compreender os organismos, objetivos, impactos esperados, população alvo, fonte financiamento, os serviços que pretendem disponibilizar, as parcerias já desenvolvidas, as dificuldades e desafios, os principais contributos que pretendem atingir para o desenvolvimento local/nacional e o nível de execução atual a nível de objetivos pretendidos.

Dentro de todos os projetos envolvidos nestas estratégias, focamo-nos nos DIH, tendo em conta a sua relevância, porque estão especialmente relacionados com a área de trabalho do mestrado, não são demasiado volumosos e são recentes, sendo uma novidade, que conduz rumo à transformação digital, tanto das PME's, como da AP, que é o foco deste trabalho. Ou seja, a prioridade deste capítulo é o acompanhamento destas tendências, de modo a perceber, o nível de execução atual a nível dos objetivos pretendidos.

Para acompanhar as várias fases de formação dos DIH, observemos a Figura 25.

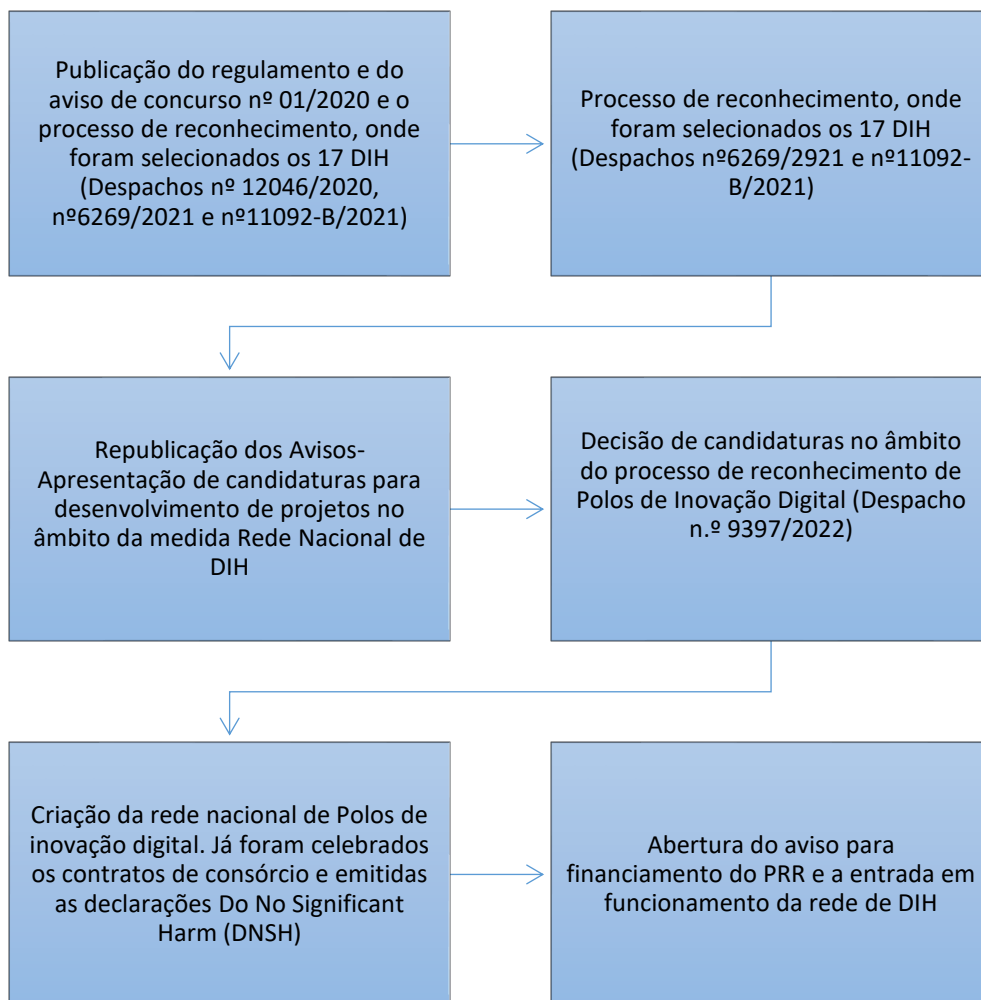


Figura 25- Fases de Formação dos DIH

As declarações DNSH mencionadas acima garantem que as atividades dos projetos não causem danos consideráveis a nenhum dos seis objetivos ambientais definidos no Regulamento de Taxonomia da EU. Foi criado o branding dos DIH e criado o vídeo promocional. Foi realizado o evento de anúncio dos resultados do concurso dos DIH, denominado “Inovação na era digital”. (Digital, 2022). Em curso encontra-se o processo de auscultação a cada Polo sobre a sua estratégia e processo de implementação

Relativamente a quem se pode candidatar a ser DIH, a língua oficial da candidatura é o português, mas as propostas poderão ser elaboradas em inglês, em particular nos casos em que o Polo pretenda aceder à rede europeia de DIH. Deverão candidatar -se nos termos do aviso de concurso a publicar pela Agência para a Competitividade e Inovação (IAPMEI). A candidatura é efetuada pela Consola de cliente do IAPMEI e não pelo

Balcão 2020. Apenas a entidade coordenadora terá de estar registada na consola de cliente do IAPMEI sendo a identificação dos restantes elementos do consórcio efetuada no formulário de candidatura. O registo no balcão2020 poderá vir a ser necessário numa fase posterior para o concurso de acesso ao financiamento nacional. Na candidatura devem ser identificados nominativamente todos os parceiros que integrem o consórcio. Os restantes parceiros relevantes que não integrem o consórcio devem ser referidos na memória descritiva visando a valorização da proposta nos critérios aplicáveis (IAPMEI, 2020a).

3.1.1 PRODUTECH DIH

A plataforma PRODUTECH Digital Innovation Hub tem como objetivo promover a digitalização da indústria transformadora, criar massa crítica de capacidades, através da articulação e networking dos atores relevantes e pela estimulação do ecossistema, com vista ao reforço do portfólio de serviços de suporte que possibilite e potencie a modernização da indústria.

Atua a nível nacional, incluindo todas as dimensões regionais, abarca centros de competência e laboratórios, centros tecnológicos e de I&D, associações industriais, provedores de soluções de tecnologias de produção, empresas de referência de setores utilizadores, PMEs, Start-ups, entidades do sistema de formação e educação, parques de ciência, tecnologia e incubação e associações cívicas.

No âmbito da sua atuação institui conexões com entidades financiadoras, organismos técnicos (regionais e nacionais), agências públicas e outros atores, tanto nos domínios do financiamento da inovação como no domínio do desenvolvimento empresarial (Produtech, 2022a).

Podemos observar a Figura 26, para ter noção dos projetos atualmente em curso.

PROJETOS NACIONAIS

PRODUTECH DINAMIZAÇÃO	 DINAMIZAÇÃO
PRODUTECH QUALIFICAÇÃO 2020	 QUALIFICAÇÃO Q > 2020
PRODUTECH INTERNACIONALIZAÇÃO 2020	 INTERNACIONALIZAÇÃO G > 2020

PROJETOS MOBILIZADORES

PRODUTECH SIF - Soluções para a Indústria de Futuro	 SIF Soluções para a Indústria de Futuro
PRODUTECH 4 S&C - Sustentável e Circular	 PRODUTECH4S&C PROGRAMA MOBILIZADOR 2020/2023

PROJETOS INTERREGIONAIS (Europa)

DISRUPTIVE	
------------	---

PROJETOS EUROPEUS

MANUSQUARE	
DIH2	
DIH4CPS	
CLAMTEX	
GALACTICA	
PIMAP+	
ADMANTEX2i	
HEMP CLUB	

Figura 26- Projetos da plataforma PRODUTECH Digital Innovation Hub.

Fonte: (Produtech, 2022a)

Assume-se como uma plataforma para a provisão e canalização de serviços de valor acrescentado no âmbito da digitalização e modernização da indústria transformadora, reunindo os atores relevantes, nomeadamente as capacidades, competências, domínios intervenção e oferta de serviços de suporte, e articulando-se com as iniciativas tanto regionais, como europeias, nos domínios da digitalização, alavancando a cooperação e a sua intervenção à escala europeia.

A plataforma é reconhecida enquanto DIH nos domínios da digitalização, manufatura e tecnologias de produção, e da modernização da indústria transformadora. Compreende e canaliza um conjunto integrado de serviços de suporte, desde a inteligência estratégica e roadmapping até à edificação de iniciativas de grande escala no âmbito da I&D, Inovação e Demonstração, desde ações de sensibilização e capacitação ao matchmaking, incluindo

ainda ações de visibilidade (nacional e internacional), de definição de prioridades, de exploração de oportunidades (inovação e negócio) e acesso a instrumentos de financiamento.

A oferta de serviços agrega ainda capacidades nos domínios da validação de conceitos e prototipagem, teste e validação de tecnologias, sistemas e produtos, produção de séries pré-competitivas de produtos, suporte ao desenvolvimento de produtos e de iniciativas empresariais, sensibilização, demonstração e disseminação de tecnologias e soluções nos domínios da digitalização e das tecnologias de produção avançadas, educação e formação em domínios técnicos, tecnológicos e de gestão, entre outros (Produtech, 2022b)

3.1.2 CONNECT5

Focam-se na componente de conectividade, pretendendo desde a recolha de informação através de sensores, até ao transporte da mesma, armazená-la, trabalhá-la e produzir então algo que seja útil para todo o processo de TD, das PME's e AP.

Identificam gaps existentes, para poder produzir ideias que possam solucionar esses problemas.

O DIH atua como catalisador, identificando os recursos e as necessidades em termos de tecnologia, de conhecimento, de oportunidades de financiamento e constituição de rede.

Promovem a transformação digital da administração pública, utilizando nomeadamente, 5G, Cloud, Internet das coisas, Big Data e sistemas ciberfísicos, Inteligência Artificial (IA), Computação de Alto Desempenho (HCP) e Cibersegurança.

É um consórcio de 12 entidades, altamente especializadas em tecnologias digitais e profunda network de contactos.

Tem como coordenadora a Associação para o Polo de Competitividade das Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica.

O seu consórcio é composto pelas entidades: Instituto de Telecomunicações, Associação Laboratório Colaborativo em Transformação Digital, Centro de Engenharia e Desenvolvimento, e por instituições de ensino superior e de investigação de referência, como a Universidade de Aveiro, a Universidade do Porto- Faculdade de Engenharia, a Universidade de Coimbra, a Universidade do Minho, a Universidade da Beira Interior, o

Instituto Politécnico do Porto, o Instituto Politécnico de Viseu e o Instituto Politécnico de Leiria.

Há uma complementaridade entre os diferentes parceiros, com comportamento ótimo quanto ao conhecimento e tecnologias utilizadas, e capacidade de obter informação de computação de alto desempenho, cibersegurança e TD.

Têm acesso a um conjunto de infraestruturas, para cobrir uma série de áreas, para melhorar a agilidade das organizações.

Atuam para 75% dos recursos, para que sejam usados no pacote completo de serviços, com diagnóstico de maturidade digital, identificando entidades públicas, alocando recursos humanos para gestão de todo esse processo, efetuando uma espécie de contrato com o gestor, de forma que garanta que o trabalho é desenvolvido conforme planeado. Os outros 25 % dos recursos, ficaram abertos, para trabalhar com outros DIH, para pedidos pontuais, para validar ou testar novos produtos/ tecnologias, para validar e antecipar o produto em termos de mercado quanto à transformação digital.

3.1.3 PTCentroDiH

O PTCentroDiH é um Polo de Inovação Digital, tendo o governo português permitido a sua candidatura para ser reconhecido como EDiH (*European Digital Innovation Hub*). O PTCentroDiH funciona como um balcão único para promover a competitividade, a inovação e a coesão territorial da Região Centro (Ferreira, 2021).

De forma a assegurar o objetivo de apoiar a transformação digital dos stakeholders da Região Centro de Portugal, o PTCentroDiH integra os Clusters da Região, Universidades, Institutos Politécnicos, assim como alguns dos principais Centros de I&D regionais (PTCentroDiH, 2022).

Contam, como se pode observar seguidamente, com vários parceiros:



Figura 27- Parceiros.

Fonte: (PTCentroDiH, 2022)

O consórcio PTCentroDiH possui um vasto conhecimento sobre a economia local, e sobre o ecossistema de inovação, a estreita ligação com os stakeholders locais e a experiência na prestação deste tipo de serviços, são alguns dos fatores diferenciadores do consórcio.

No que toca a competências técnicas, atuam ao nível da inteligência artificial, Computação de alto desempenho, Cibersegurança, Qualificação em habilidades digitais avançadas, Soluções Digitais / Interoperabilidade para o setor público, Manufatura de aditivos, Robótica, Realidade virtual e realidade aumentada, Internet das coisas, Ciência de dados e Big Data, Materiais avançados, Nanotecnologias, Micro e Nano eletrónicos, Fotónica, Simulação, Sistemas Ciber Físicos, Blockchain, Computação na nuvem, Mobilidade e Conetividade (PTCentroDiH, 2022).

3.1.4 Defence4Tech Hub

O Defence4Tech Hub é o primeiro Polo de Inovação Digital dedicado à Economia de Defesa da Europa. É liderado pela idD Portugal Defence, resulta de um consórcio com a AED Cluster Portugal, a UNINOVA, os centros de investigação e desenvolvimento dos três ramos das Forças Armadas e do Instituto Universitário Militar (CINAMIL, CIAFA, CINAV e CIDIUM, respetivamente), a Universidade da Beira Interior, a Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa, o ISQ, o CEiiA e o DTx CoLAB (idP Portugal Defence, 2022).

Os Polos de Inovação Digital são parte integrante do Programa Europa Digital e têm por objetivo acelerar a disseminação e adoção das tecnologias digitais por parte das empresas e da Administração Pública, contribuindo para o aumento da competitividade dos seus processos, produtos e serviços. O Defence4Tech Hub foi designado para acesso ao selo europeu da rede *European Digital Innovation Hubs* (idD Portugal Defence, 2022b).

O Defence4Tech Hub constitui um importante instrumento da estratégia para a Economia da Defesa Europeia que a idD Portugal Defence está a promover, desempenhando um papel importante na promoção do tecido económico e contribuindo para o desígnio de reindustrialização da Europa (idP Portugal Defence, 2022).

A idD Portugal Defence visa tornar a Base Tecnológica e Industrial da Defesa num player internacional relevante no âmbito da Economia de Defesa, através dos seguintes eixos:

- ✓ Gestão das participações sociais que o Estado Português detém em empresas na área da Defesa;
- ✓ Gestão da Base Tecnológica e Industrial da Defesa, incluindo representação da BTID e do Estado Português na União Europeia, na NATO e em fóruns internacionais relevantes para a Economia da Defesa;
- ✓ Promoção da cooperação entre as Forças Armadas, as empresas e as universidades e centros de investigação;
- ✓ Assessoria às transações de equipamentos militares, nomeadamente no âmbito da execução da Lei de Programação Militar;

Apoio às operações de rentabilização de património na área da Defesa Nacional, nomeadamente no âmbito da execução da respetiva LeA idD Portugal Defence é uma

sociedade de capitais exclusivamente públicos com tutela conjunta do Ministério da Defesa Nacional e do Ministério das Finanças.

Contam, atualmente, com diferentes tipos de financiamento, ao nível de financiamentos europeus: (i) Fundo Europeu de Defesa; (ii) O Horizonte Europa (atual Programa-Quadro de Investigação e Inovação da União Europeia); (iii) CASSINI (iniciativa da Comissão Europeia para apoio ao empreendedorismo do Espaço para o período 2021-2027); EUSPA (É a agência que gere os sistemas de satélites europeus e a relações com a sociedade). No que toca a financiamentos nacionais: (i) Plano de Recuperação e Resiliência; (ii) Portugal 2030; EEA Grants (idD Portugal Defence, 2022a, 2022b).

No que respeita a informação adicional, não disponibilizam informações sobre os seus atuais projetos, mas é possível conhecer-se alguns dados ligados à defesa nacional:

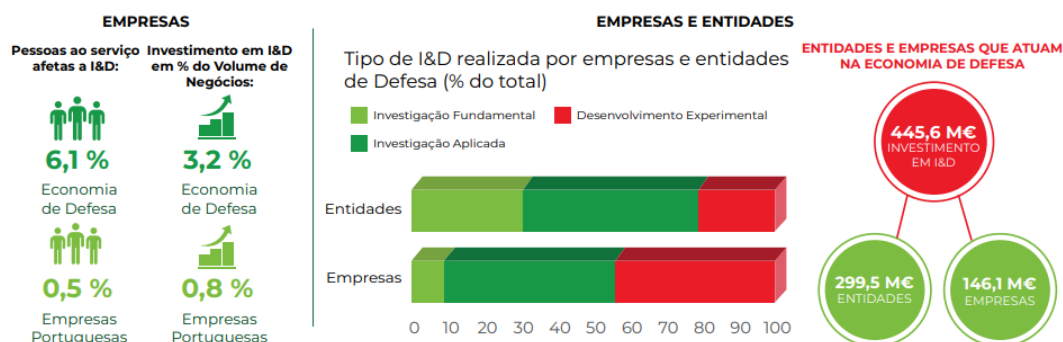


Figura 28- Investigação & Desenvolvimento Tecnológico.

Fonte:(idD Portugal, 2022)

De facto, o investimento em I&D tecnológico aumentou 9% em 2020 e, juntamente com o número de pessoas afetas a atividades de I&D, continua a ser significativamente maior em % do volume de negócios na Defesa do que no resto da Economia.

3.1.5 Portugal Blue Digital Hub

O Portugal Blue Digital Hub (PBDH) é um dos 11 Polos de Inovação Digital que constituem a Rede Nacional de *Digital Innovation Hubs*. O Polo é coordenado pela Fórum Oceano, entidade responsável pela gestão do Cluster do Mar Português.

Entre Centros de Interface Tecnológico, CoLABs, Centros de IDT, Instituições de Ensino Superior, Empresas e Associações Empresariais e entidades da Administração Pública, o Polo de Inovação Digital da Economia Azul reúne uma rede de 60 parceiros nacionais,

contando ainda com o apoio de organizações internacionais, de países como Espanha, Bélgica, Noruega e Suécia.

Tem como objetivo catalisar a transformação digital do Cluster do Mar Português, estimulando o empreendedorismo e a atração de investimento estrangeiro para o setor, assim como a qualificação e a formação em competências digitais, com especial foco no desenvolvimento de serviços baseados em inteligência artificial. Em simultâneo, o Polo também se focará na promoção da digitalização do setor público na área do Mar (Forum Oceano, 2021).

As operações só estão previstas de começar no final de 2022, mas espera-se que haja um incremento das exportações das empresas portuguesas da economia azul.

Em termos de financiamento, o consórcio candidatou-se a fundos da Comissão Europeia num valor máximo de 6 milhões de euros, sendo este apoio pago a 50%. Os restantes 50% serão assegurados pelo Estado português. Portanto, no limite, caso Bruxelas não atribua o apoio ao projeto, este irá arrancar com um máximo de cerca de 3 milhões de euros financiados pelo Estado português, com os resultados da candidatura aos fundos europeus a saírem no próximo verão (2023) (Dias, 2022).

3.1.6 DIGITALbuilt

O DIGITALbuilt foi reconhecido em junho de 2022 como European Digital Innovation Hub. Este unifica três setores na temática do Ambiente Construído: Arquitetura, Engenharia e Construção, Recursos Minerais e Ferrovia. Os três Clusters, juntaram-se assim para desenvolver esta iniciativa e oferecer às PME's e à Administração Pública serviços de transformação digital, capacitação, inclusão digital, apoio à procura de financiamento e de intermediação, para aumentar a competitividade, sustentabilidade e eficiência destes setores.

No apoio à AP, englobará teste e implementação de medidas a nível de Gestão do Território, como Gestão de Urbanismo com Digital Twins, IA para os volumes de dados gerados para diagnóstico e tomada de decisão no território e medidas de Sustentabilidade Ambiental sustentada na gestão energética, ambiental e operacional dos Edifícios/Bairros, promovendo a sustentabilidade e a resiliência do território.

Este balcão único, numa lógica “one-stop-shop” para as PME e para a Administração Pública é coordenado pelo Cluster AEC e gerido com os outros dois Clusters (Recursos Minerais e Plataforma Ferroviária Portuguesa). Conta ainda com a parceria do BUILT CoLAB, de Centros de Interface Tecnológica (ITECONS, StoneCITI e brevemente o Centro de Competências Ferroviárias) e com outras entidades de suporte (FI GROUP e FNWAY) (BUILT CoLAB, 2022a).

As suas competências centram-se em: Inteligência Artificial, Simulação, Sistemas Ciberfísicos, Internet das Coisas, Soluções Digitais ou de Interoperabilidade para o Setor Público, Materiais Avançados, Cibersegurança, Ciência de Dados, Big Data, Blockchain, Cloud Computing e Soluções de Conectividade.

O DIGITALbuilt está de momento a desenvolver os projetos apresentados na Tabela 3.

Tabela 3- Projetos DIGITALbuilt

Projeto	Designação
DigiTT	Centra-se na melhoria das operações convencionais no contexto da construção e do ambiente construído;
DigiTransition	Acelerar a Transição Digital das PME's: tem como principal objetivo acelerar a transição digital das empresas ligadas ao ambiente construído;
CertBIM	Normalização de Processos Building Information Modeling (BIM): visa apoiar a estruturação de conteúdos orientados para a normalização de processos relacionados com BIM;
CircularDynamics	Pretende contribuir para a implementação de modelos de economia circular no sector da construção;
IoTASK	Converte equipamentos “pouco inteligentes” e “desligados” em sistemas inteligentes, digitais e conectados;
AUTOMATION	Tem como objetivo a criação de uma Arquitetura de Sistema de Otimização e Digital Twin que permite monitorizar e controlar em tempo real as atividades de construção (utilizando qualquer dispositivo portátil), enquanto fornece constantemente ao utilizador várias alternativas correspondentes à distribuição ótima de recursos ao longo de todas as fases de um projeto de construção;
HIVE	Ambiente virtual de alta interatividade para o ambiente construído;
SMILE Buildings Intelligence	Visa desenvolver um ambiente digital para gerir os dados dos edifícios, ligados ao BIM e ao IoT;

Projeto	Designação
BUILDING PASSPORT	Os Diários de Construção são modelos de informação de edifícios, que melhoram o acesso à informação dos Gestores de Instalações ou outros responsáveis pela gestão de edifícios, permitindo-lhes melhorar o funcionamento do seu edifício;
VIRTUALBUILT	Para promover a inovação em regiões menos desenvolvidas, que é uma das prioridades estratégicas nacionais, o BUILT CoLAB vai analisar a criação de uma infraestrutura de informação geográfica focado no Alentejo;
BIMCLOUD4ALL	Tem como principal objetivo o desenvolvimento de uma plataforma de colaboração para a indústria, baseada no software Trimble Connect;
DIGITAL EYE	Uma utilização em evolução para scanners a laser é a implementação dinâmica de digitalizações para avaliar as fases de construção;
OPTIMIZE	Atualmente, os projetos de design estão a tornar-se mais complexos, e o número de elementos e diferentes componentes tende a aumentar. Isto leva a custos de construção crescentes, que podem ser otimizados;
SIMPLIFY Digital Platform	Responderá à crescente procura de uma plataforma de licenciamento eletrónico para os municípios, que apoiará os processos de ciclo de vida do projeto de construção;
BUILDING LIFE design technologies	Centra-se nos desenvolvimentos existentes, iniciados por Ruben Santos na sua tese de doutoramento (supervisionada por António Aguiar Costa e José Silvestre). O trabalho original criou um plugin para o Revit calcular o LCA de um edifício;
POSITIV Building Technology	Tem como objetivo criar uma metodologia de design modular inteligente e inovadora, baseada em Building Information Modelling e abordagens paramétricas.

Fonte: (BUILT CoLAB, 2022b).

3.1.7 DIH 4 Global Automotive

O Despacho n.º 6269/2021 e despacho n.º 11092-B/2021, publicados em Diário da República a 25 de junho e 11 de novembro, respetivamente, procedem ao reconhecimento de 17 (dezassete) Polos de Inovação Digital, DIH, para integração na Rede Nacional, incluindo o DIH 4 Global Automotive.

Apesar de não haver informação disponível sobre o DIH 4 Global Automotive, sabe-se que a Mobinov é líder do consórcio do DIH 4 Global Automotive (Portugal).

O DIH não vai atuar na “Transformação Digital na Administração Pública Portuguesa”, apenas na indústria automóvel.

Para que conste, a MOBINOV caracteriza-se como uma plataforma agregadora de conhecimento e competência no âmbito da indústria do setor automóvel, para promover uma crescente valorização da competitividade e da internacionalização do setor. O principal objetivo desta associação será transformar Portugal numa referência na investigação, inovação, conceção, desenvolvimento, fabrico e teste de produtos e serviços da indústria do setor automóvel (Mobinov, 2022).

3.1.8 InnovTourism

Sobre o InnovTourism é sabido que se trata de uma porta de entrada para a inovação que irá potenciar o ecossistema do turismo, sendo capaz de dar um passo na evolução da evolução e possibilitar a adoção de tecnologias na indústria.

O consórcio terá uma atuação robusta em desenvolvimento de tecnologia, formação, governança, desenvolvimento de negócios e nível científico.

Quanto à transformação digital de negócios, o InnovTourism DIH visa ajudar as empresas a aumentar seu nível de digitalização, atendendo ao mercado com soluções novas, melhores e acessíveis, promover avanços tecnológicos, fornecer acesso a expertise e experimentação, e fornecer meios para que elas obter financiamento para cobrir os investimentos na matéria através de investidores, bancos, fundos europeus e nacionais.

O InnovTourism DIH abrangerá a maioria das tecnologias emergentes, como: Inteligência artificial, biometria, assistentes virtuais, gamificação, realidade aumentada, Nuvem, Análise de Dados, Modelagem Previsível, Geolocalização, Blockchain, Ciber segurança.

Contam com os seguintes parceiros: Coordenado pelo NEST – Tourism Innovation Centre Portugal (Cluster); UNINOVA (Centro de Interface de Tecnologia); IPLeiria – Instituto Politécnico de Leiria (Centro de Conhecimento do Empreendedorismo); Algarve STP (Desenvolvedor de Tecnologia); Beta-i (acelerador); EHT – Escolas de Hotelaria e Turismo de Portugal (Centro de Conhecimento do Turismo); ACIF-CCIM – Associação Industrial e Comercial do Funchal e Câmara de Comércio e Indústria da Madeira; TTC – The Tomorrow Company (Desenvolvedores de Tecnologia); PV – Portugal Ventures (Capital Investment Venture); Deloitte (Consultor) (Smartdest, 2021).

3.1.9 Azores Digital Innovation Hub

Focado no Turismo inteligente e sustentável nas ilhas, ambiciona acelerar a transformação digital, através da sustentabilidade, da circularidade, da transição energética, da ecologia e da desmaterialização, contribuindo para a transição verde.

Assume-se como uma plataforma e balcão único para o fornecimento e canalização de serviços de valor acrescentado. Pretende promover a digitalização e a transformação digital principalmente do turismo e sustentabilidade 5.0, mas incluindo também a AP regional, estabelecendo massa crítica, articulação e networking de atores relevante e estímulo do ecossistema.

Deseja dinamizar iniciativas de competências e tecnologias digitais do Programa Europa Digital, tais como, IA, cibersegurança, computação de alto desempenho e competências digitais avançadas.

Os seus parceiros estratégicos são nomeadamente, a COTEC Portugal, o DTx, o DesignThinkers Group, o INESC TEC, a INOVA +, a NOVA School of Business and Economics, a Ubiwhere, e a Universidade de Coimbra.

A nível de projetos, atualmente, o FiiHUB visa um centro que apoie as PME, a nível de competitividade e tornando-as em peças centrais da digitalização das regiões envolvidas. Pretendem ainda democratizar o acesso aos mercados da União Europeia, assim como às tecnologias FIWARE.

Em 2022 querem alargar a rede de parceiros a outros EDIH com conhecimento complementar pertinente. Será o ano em que se fará a preparação efetivação dos serviços a prestar, que se concluirão os trabalhos de imagem, identidade de marca e manutenção do website Azores DIH, para permitir a conclusão do processo na plataforma S3 que será o passo que tornará o DIH operacional.

A partir daí, será então depois possível a proposta de iniciativas, ações de capacity building, digital awareness, workshops, webinars, conferências e seminários.

Apontam-se alguns desafios, sendo um exemplo, as instabilidades climáticas.

Quanto ao financiamento, este dividiu-se em 2 fases: com a rede europeia de DIH (financiamento do Programa Europa Digital, em 50%); e com a rede nacional de polos de inovação digital (cofinanciado pelo PRR, em 50%).

3.1.10 Smart Islands Hub

Os Smart Islands Hub pretendem promover a inovação, usando as ilhas como laboratórios vivos para “testar e aprender” soluções Smart Islands com a melhor experiência de ecossistema disponível, por forma a criar confiança para uma Transformação Digital rumo ao Desenvolvimento Sustentável.

O principal problema a resolver é elevar a maturidade digital das organizações que recorram aos serviços do DIH para que possam acelerar a sua transição digital e assim fazer face, de forma competente, às disrupções do mercado, tornando-as mais ágeis, mais enquadradas em ecossistemas de cooperação e mais munidas para competir em cadeias de valor mais diversificadas e até internacionais.

Esperam alavancar o mercado com inovação digital que permita uma melhor participação das suas empresas em cadeias de valor diversificadas.

Contam com oito parceiros, nomeadamente, a ARDITI, a Uma, a Startup Madeira, a ACIF-CCIM, a UniNova, FCT-UNL, a Smart Energy Lab, e a CeCoLAB.

Têm diversas entidades no seu consórcio que têm pessoas altamente qualificadas, incluindo doutorados.

Utilizam tecnologias emergentes, tais como, o Big Data, a AI, a Cibersegurança, de forma a acelerar a transformação digital, sendo interface entre investigação tecnológica e inovação empresarial - transferência de conhecimento, conforme é possível visualizar na figura seguinte.



Figura 29- Smart Islands Hub - Áreas de competência digital.

Os setores onde têm maior especialização são a energia e a economia circular ambiente e sustentabilidade. Mas atuam também na Administração Pública, com uma menor especialização.



Figura 30- Smart Islands Hub - Setores abrangidos.

Fonte: (IAPMEI, 2022a)

A curto prazo os objetivos são a transformação digital de organizações locais, oferecer serviços em tecnologias disruptivas como IA e cibersegurança, e contribuir para a construção de uma rede equilibrada de EDIHS cobrindo todas as regiões da Europa. A médio prazo aumentar a competitividade e preparação da força de trabalho local, empresas e entidades públicas para a era digital, e aumentar a maturidade digital das organizações e potencial de criação de inovações. Já a longo prazo pretendem contribuir para a igualdade de oportunidades a todos os cidadãos europeus, transformar a Madeira numa região inteligente e sustentável, e ser exemplo e prestar serviços a implementar noutras ilhas e territórios remotos.

Os gastos em I&D, tem vindo a crescer consideravelmente, na Madeira, nos últimos anos, ultrapassando os Açores que têm vindo a decrescer neste campo.

Os parceiros estão envolvidos em vários projetos que abrangem todas as tecnologias e sectores económicos do Smart Islands Hub. No setor público, destaco os apresentados na Tabela 4.

Tabela 4- Alguns projetos dos parceiros do Smart Islands Hub

Projeto	Designação
Dynamic EGov	Visa promover a utilização das TIC no setor público, melhorando os seus serviços, a produtividade e eficácia organizacional, bem como a relação com os cidadãos, nomeadamente ao nível da informação, procedimentos e serviços.
Madeira FIWARE iHub	Visa promover e apoiar soluções digitais inovadoras e inteligentes na economia local e administração pública da Madeira, com foco no framework FIWARE.
QualiChain	Plataforma descentralizada de armazenamento, partilha e verificação de qualificações de educação e emprego e foca na avaliação do potencial da tecnologia blockchain, técnicas algorítmicas e inteligência computacional para romper o domínio da educação pública, bem como das suas interfaces com a educação privada, o mercado de trabalho, procedimentos administrativos do setor público e os desenvolvimentos socioeconómicos mais amplos.

Fonte: (IAPMEI, 2022a)

A sustentabilidade do DIH futuramente, está ainda em estudo, mas uma ideia poderá ser a implementação de um modelo híbrido: apoio de políticas de inovação locais e europeias, co-pagamento por parte das entidades que recorrem aos serviços do DIH e um sistema de quotas do sector privado tecnológico que implementará no mercado as soluções tecnológicas desenvolvidas no DIH.

Quanto ao nível de execução atual a nível de objetivos pretendidos, encontram-se ainda numa fase preparatória pelo que ainda não iniciaram a execução do projeto.

Ainda não tem mais dados que permitam conhecer detalhadamente a situação atual dos seus projetos, fazendo parte do plano de projeto a produção deste tipo de informação para disseminação e exploração dos resultados.

3.1.11 Cybersecurity Hub

O objetivo do Polo C-Hub: Cybersecurity DIH passa por apoiar a transição digital de Portugal e da Europa, visando a cibersegurança nas empresas e na Administração Pública.

Já tinha sido reconhecido como Polo de Inovação Digital para integração na Rede Nacional e para acesso à Rede Europeia, e é um dos mais avançados entre os 10 polos

que estavam em desenvolvimento, de entre as candidaturas aprovadas a esta medida que integra o Plano de Ação para a Transição Digital.

No fundo, pretendem tornar-se uma referência nacional e europeia para uma abordagem neutra, rápida e segura pelas organizações, nomeadamente da Administração Pública e do setor privado, em particular as micro, PMEs, na implementação de processos de transformação digital com enfoque nas áreas de Cibersegurança, através da prestação de serviços inovadores, aconselhamento e planeamento.

Através do hub, e com a conjugação de competências multidisciplinares, os participantes do consórcio entendem que é possível ajudar as organizações a tornarem-se mais dinâmicas e competitivas nas suas áreas de negócio e nos seus processos de produção, produtos e serviços com recurso às tecnologias e ambientes digitais (Sapotek, 2021).

Destacam-se por ter uma maior especialização em soluções digitais e interoperabilidade no setor público, em cibersegurança e em IA. Têm ainda maior especialização em todos os setores abrangidos.

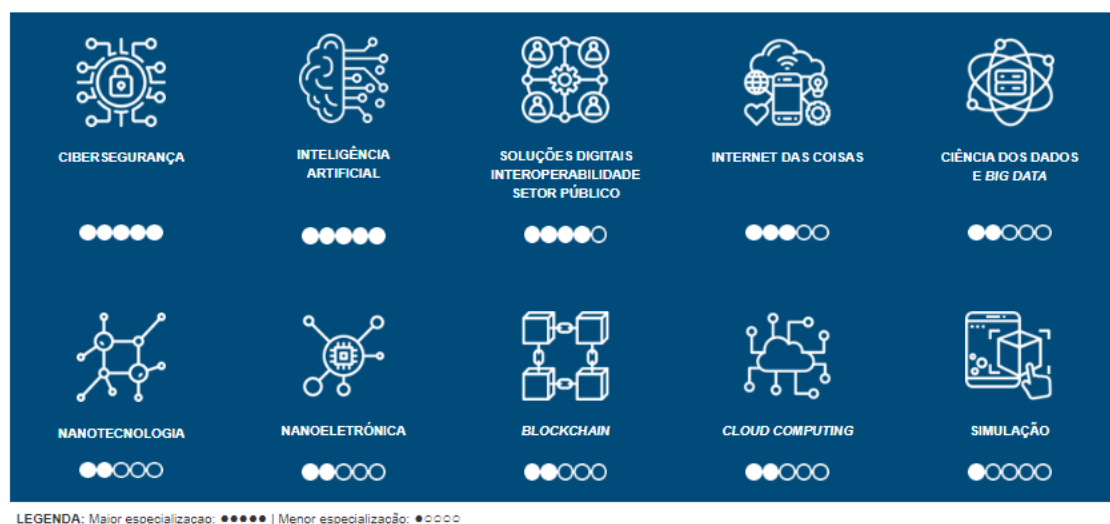


Figura 31- Cybersecurity Hub - Áreas de Competência Digital.

Fomte:(IAPMEI, 2022b)

3.1.12 Digi4Fashion

O Polo DIGI4FASHION apresenta um caráter setorial, focado nos setores do têxtil, vestuário, calçado e marroquinaria, muito relevantes para o tecido económico e social nacional e com um papel relevante nas estratégias de reindustrialização da Europa.

A Indústria Têxtil e do Vestuário (ITV) portuguesa está localizada na região do Ave e Cávado, onde criou um forte ecossistema regional. Agrega cerca de 6.000 empresas e emprega 138.750 trabalhadores. A ITV portuguesa exporta cerca de 70% do que produz.

O Digi4Fashion tem como objetivo ser uma referência nacional para o setor da moda têxtil, vestuário, calçado e marroquinaria, no apoio, disseminação e adoção de tecnologias digitais avançadas por parte das empresas, em especial as PME, através da oferta de serviços e de iniciativas em torno do desenvolvimento, testam e atuam a nível da experimentação dessas mesmas tecnologias (IAPMEI, 2020b)

São áreas da sua competência, com maior especialização ciência dos dados e big data e a internet das coisas.



Figura 32- Digi4Fashion - Áreas de competência digital.

Fonte: (IAPMEI, 2020b)

3.1.13 ATTRACT DIH

O Polo ATTRACT DIH tem como objetivo constituir uma rede colaborativa cabalmente capacitada em IA e HPC, para apoiar Start-Ups, PME e a Administração Pública AP na sua exploração e endogeneização. Duas das áreas chave de capacitação do Programa Digital Europe, a IA e o HPC, são intrínsecas e mutuamente complementares, alicerçando-se e englobando diversas áreas científico-tecnológicas como a ciência e engenharia de dados, modelação analítica, aprendizagem automática, visualização e ambientes virtuais, robótica e computação intensiva. O apoio aos seus públicos-alvo, nomeadamente criadores e integradores tecnológicos e utilizadores, compreenderá a avaliação e adequação e exequibilidade tecnológica, desenvolvimento, teste, experimentação e validação de novos produtos e serviços, e ainda, a formação e qualificação de recursos humanos e a procura de investimento. A atividade do Polo

procurará ser complementar à oferta existente no mercado, não tendo fins lucrativos (IAPMEI, 2020g).

São áreas da sua competência, com maior especialização a IA e a computação de alto desempenho, atuando ainda a nível de soluções digitais e interoperabilidade do setor público.



Figura 33- ATTRACT DIH - Áreas de competência digital.

Fonte: (IAPMEI, 2020g)

3.1.14 Ai4PA Portugal

A Ai4PA Portugal, sigla para *Artificial Intelligence & Data Science for Public Administration Portugal Innovation Hub*, irá prosseguir seis objetivos estratégicos, alinhados com o Plano de Ação para a Transição Digital: (i) otimização das políticas públicas nas várias áreas da governação com base na Inteligência Artificial e na promoção de soluções tecnológicas digitais inovadoras; (ii) melhoria da interação dos serviços públicos com os cidadãos e as empresas; (iii) avaliação dos impactos sociais e das implicações éticas das tecnologias, incluindo da Inteligência Artificial; (iv) aumento das competências digitais das entidades públicas e das pequenas e médias empresas (PME) que lhes prestam serviços; (v) disseminação de boas práticas e soluções reutilizáveis de origem nacional e internacional; (vi) melhoria da governação para a transição digital nas várias escalas de intervenção do Estado (IAPMEI, 2020c).

São áreas da sua competência, a IA, a ciência de dados e o big data, com maior especialização. Quanto aos setores abrangidos, a maior especialização concentra-se na Administração Pública.

ÁREAS DE COMPETÊNCIA DIGITAL



LEGENDA: Maior especialização: ●●●●● | Menor especialização: ●○○○○

SETORES ABRANGIDOS



LEGENDA: Maior especialização: ●●●●● | Menor especialização: ●○○○○

Figura 34- Ai4PA Portugal - Áreas de competência e setores.

Fonte: (IAPMEI, 2020c)

3.1.15 DIH4Climate Neutrality

O polo tem como missão acelerar a transição das cidades para espaços urbanos inteligentes, resilientes e neutros em carbono através de dados obtidos com recurso a tecnologias digitais, com vista a promover a qualidade de vida dos cidadãos.

Pretende prestar serviços nas seguintes áreas: *networking* e *brokering*; teste e experimentação; capacitação em competências digitais; acesso a financiamento e serviços de inovação. Atua como um facilitador, promovendo a colaboração entre os diversos agentes do ecossistema de inovação, nomeadamente entidades públicas, e a articulação entre os governos locais. Visa capacitar em IoT, Análítica de Dados e IA promovendo a transição digital ao serviço da neutralidade carbónica. Atuam com formações junto dos jovens, exemplo disso *innovathons*, para dar resposta aos desafios das alterações climáticas. Provê serviços de inovação, nomeadamente ao sector público, na procura de financiamento, desenvolvimento do negócio, incubação e aceleração de start-ups nas áreas da inteligência urbana ao serviço da transição climática (IAPMEI, 2020d).

A nível da Administração Pública apresentam uma especialização média, conforme se pode confirmar na figura seguinte.



Figura 35- DIH4Climate Neutrality - Áreas de competência e setores.

Fonte: (IAPMEI, 2020c)

3.1.16 DigiHealthPT

O DigiHealthPT é uma plataforma de acesso ao conhecimento, tecnologia, serviços, *networking*, financiamento de cocriação e desenvolvimento de negócios no contexto da inovação digital em HealthTech/SmartHealth.

Tendo em consideração os objetivos traçados os serviços do DigiHealthPT estão organizados em torno de 4 áreas principais: (i) Desenvolvimento e Teste de Tecnologia; (ii) Competências Digitais; (iii) Acesso a Financiamento; (iv) Reforço do Ecossistema de Inovação em Rede (IAPMEI, 2020e).

Com uma especialização acentuada na saúde e na Administração Pública, nomeadamente soluções digitais e interoperabilidade do setor público, IA e cibersegurança.

ÁREAS DE COMPETÊNCIA DIGITAL



LEGENDA: Maior especialização: ●●●●● | Menor especialização: ●○○○○

SETORES ABRANGIDOS



LEGENDA: Maior especialização: ●●●●● | Menor especialização: ●○○○○

Figura 36- DigiHealthPT - Área de competência e setores.

Fonte:(IAPMEI, 2020e)

3.1.17 SFT- EDIH

O *Smart Sustainable Farms Foods and Trade European Digital Innovation Hub* (SFT-EDIH), é um balcão único para servir o setor agroalimentar na transição para sistemas agrícolas sustentáveis apoiados na digitalização da atividade dos agricultores, industriais e comerciantes, o que permitirá a rastreabilidade e qualidade da cadeia de valor agrícola (do Prado ao Prato).

O SFT-EDIH disponibiliza um conjunto de serviços pré-comerciais às PME, visando alavancar novas e disruptivas ações ao longo da cadeia de valor, desde a produção até à restauração, permitindo sistemas mais resilientes, enquanto podem otimizar tanto o sistema de produção, processos e distribuição com o objetivo de minimizar o impacto da pegada de carbono sobre o valor da cadeia.

Devido à amplitude da cadeia de valor agroalimentar, o SFT-EDIH tem 3 segmentos-chave de clientes: agricultores, produtores/indústria e distribuidores.

O SFT-EDIH não tem fins lucrativos, presta serviços de forma não concorrencial com o mercado, assegurando acesso livre, transparente e não discriminatório. Os apoios aos beneficiários são dados através de descontos diretos na prestação dos serviços, podendo ser complementados por apoios adicionais ao abrigo dos auxílios de Estado (IAPMEI, 2020f).

O SFT- EDIH não atua ao nível da Administração Pública.

3.2 Comparação dos Polos de Inovação Digital da AP

Dentro dos 17 DIH analisados, destacam-se os seguintes 8, nomeadamente: 1) CONNECT5; 2) Defence4Tech Hub; 3) DIGITALbuilt; 4) Cybersecurity Hub; 5) ATTRACT DIH; 6) Ai4PA Portugal; 7) DIH4Climate Neutrality; e 8) DigiHealthPT, pelo facto de serem projetos que atuam, com maior especialização, no setor da Administração Pública. Destacam-se na Tabela 5, as áreas de competência digital com maior especialização dos projetos mencionados, sendo que são pontuados de 0 - menor especialização a 5 - maior especialização, tendo sido apenas incluídas na tabela 5 as áreas com pontuação superior a 3 de forma a analisar somente nos projetos as áreas em que estes têm maior especialização.

Dentro dos 8 projetos analisados, 4 atingem o nível máximo de especialização na Administração Pública: o Defence4Tech Hub, o Cybersecurity Hub, o ATTRACT DIH, e o Ai4PA Portugal e verifica-se que, para 6 desses projetos, os valores mais elevados nas áreas de competência correspondem a IA - Inteligência Artificial, conforme se pode confirmar na Tabela 5.

Tabela 5 – Comparação entre DIH no setor da Administração Pública e áreas de competência digital

Áreas de Competência /Projetos	CONNECT5	Defence4Tech Hub	DIGITALbuilt	Cybersecurity Hub	ATTRACT DIH	Ai4PA Portugal	DIH4Climate Neutrality	DigiHealthPT	#	Total
Especialização Setor Administração Pública	3	5	4	5	5	5	3	4	8	34
Conectividade	5								1	5
IA	3	5	5	5	5	5	3	5	8	36
Cibersegurança	3	4		5				4	4	16
Computação de alto desempenho		3			4				2	7
Simulação		4	4							
Sistemas Ciberfísicos			3						1	3
Soluções digitais interoperabilidade setor público				4				3	2	7
Internet das coisas				3			4		2	7
Ciência dos dados e Big Data					3	4	5		3	12
Qualificação em competências digitais avançadas						3			1	3
Total	14	17	20	22	17	17	15	16		
Máximo	Conectividade	IA	IA	IA, Cibersegurança	IA	IA	Ciência dos dados e Big Data	IA		

NOTAS: Pontuação de 0-menor especialização a 5-maior especialização #- N° projetos | Total- Pontuação do projeto/categoria | Máximo- Área com maior pontuação no projeto

FONTE: Elaboração própria

3.3 Síntese do Estudo

Nesta secção efetua-se uma síntese do estudo comparativo dos DIH, com as principais conclusões acerca da especialização dos projetos no setor da Administração Pública e das áreas de competência digital.

O Defence4Tech Hub, o ATTRACT DIH e o Ai4PA Portugal têm maior especialização em IA. O Cybersecurity Hub tem maior especialização em IA e em Cibersegurança. Analisando as áreas de competência digital que atingem nível máximo de especialização por projetos, conforme se pode verificar na Figura 37, evidencia-se:

- A conectividade atinge o seu pico de especialização no CONNECT5.
- A IA abrange máxima especialização no Defence4Tech Hub, no DIGITALbuilt, no Cybersecurity Hub, no ATTRACT DIH, no Ai4PA Portugal e no DigiHealthPT.
- A cibersegurança destaca-se no Cybersecurity Hub.
- A Ciência dos dados e Big Data atinge a maior especialização no DIH4Climate Neutrality.
- Ainda assim, atingem altos níveis de especialização, com 4 pontos:
- A nível de Cibersegurança, o Defence4Tech Hub e o DigiHealthPT.
- Na Computação de alto desempenho, o ATTRACT DIH.
- Na Simulação, o DIGITALbuilt.
- Nas Soluções digitais interoperabilidade setor público, o Cybersecurity Hub.
- Na Internet das coisas, o DIH4Climate Neutrality.
- Na Ciência dos dados e Big Data, o Ai4PA Portugal.

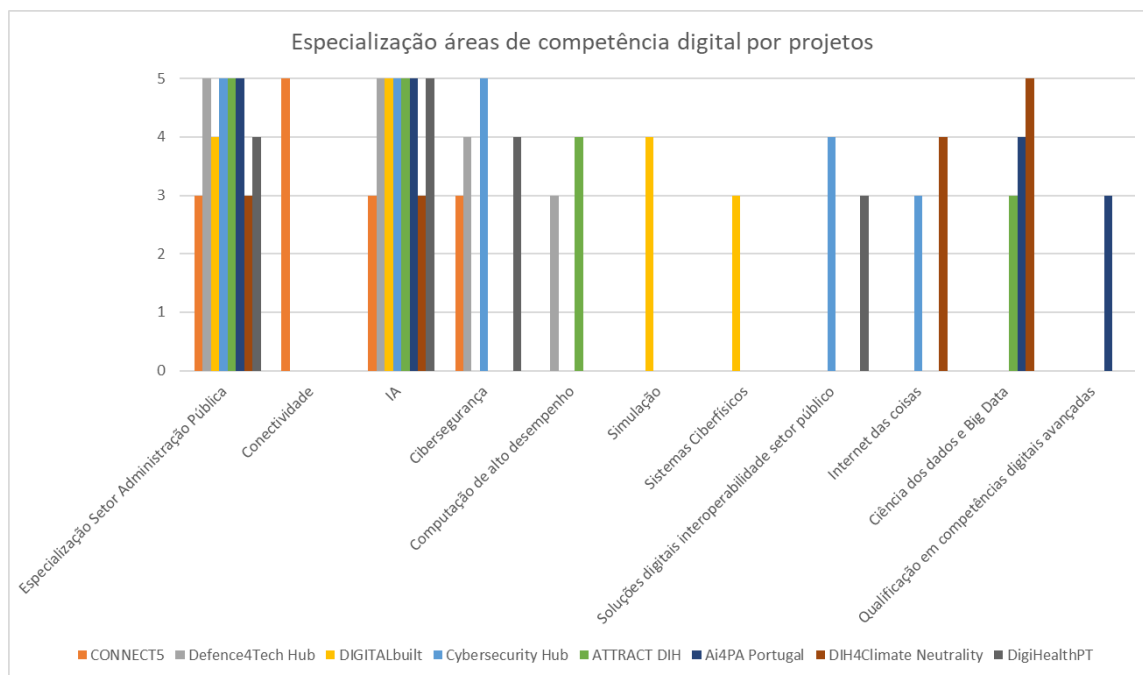


Figura 37- Especialização áreas de competência digital por projetos.

A IA é a área de competência com maior pontuação nos projetos com especialização no setor da administração pública e está presente em todos eles.

Resumindo, podemos concluir que os projetos com uma forte especialização na AP têm as áreas de competência analisadas bastante dispersas pelos vários projetos. No caso da IA, que é a área de competência com maior pontuação nos projetos com especialização no setor da administração pública, verifica-se que está presente em todos os projetos.

CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivos: conhecer os projetos de transformação digital em curso na Administração Pública dependentes da Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023; conhecer, em pormenor, as “linhas estratégicas” da Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026 proposta pelo Conselho para as Tecnologias de informação e Comunicação na Administração Pública; e avaliar o nível de execução atual de um conjunto de projetos de transformação digital, o caso específico dos *Digital Innovation Hubs* e o seu contributo para a Administração Pública.

Além do enquadramento teórico dos documentos estratégicos, elaborou-se uma revisão da história da transformação digital, incluído as diversas definições e conceitos essenciais na área da Transformação Digital, aplicados à Administração Pública e ao caso específico da Administração Pública Portuguesa, com a contextualização e sistematização dos conceitos relacionados com o presente trabalho. Posteriormente, elaborou-se o estado da arte da Transformação digital na Administração Pública Portuguesa e comparou-se com o resto da Europa.

Por fim, realizou-se o trabalho empírico, incluindo a análise e discussão dos resultados qualitativos obtidos, do nível de execução atual de um conjunto de projetos de transformação digital, o caso específico dos *Digital Innovation Hubs* e o seu contributo para a Administração Pública

Principais conclusões

A evolução tem sido constante na AP, em especial com o aparecimento das novas tecnologias que levaram à simplificação crescente dos processos e originaram serviços públicos cada vez mais próximos dos cidadãos, com o objetivo de continuamente corresponder às suas expetativas. Houve uma mudança de paradigma com a evolução dos tempos na forma como a AP funciona e presta os seus serviços. Importa perceber que a digitalização e a transformação digital não são a mesma coisa: a digitalização é um termo fundamental quando em TD, uma vez que permitiu que a TD se desenvolvesse. Porém, a TD envolve outras dimensões para além da digitalização, já que inclui os processos

(repensar os processos, para os tornais umas ágeis, eficazes e eficientes) e as pessoas, ou seja, através de uma estratégia TIC, a transformação digital na AP pretende combinar tecnologia, processos e pessoas.

Há ainda um longo caminho a percorrer e são muitos os desafios comuns a entidades que adotam uma estratégia de TD, tais como: a abertura e transparência, a utilização ética e responsável dos dados e das soluções de ciência de dados e Inteligência Artificial, e a introdução de tecnologias emergentes, como são exemplos o 5G, a Internet das Coisas, o Blockchain e a realidade aumentada.

Ao longo deste estudo verificou-se que, nos países mais avançados do mundo, a transição da administração pública para a transformação digital está a ocorrer de forma bastante lenta, sendo que o desenvolvimento está muito atrás dos cronogramas oficialmente definidos e anunciados.

Quanto às 59 medidas da Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020-2023, grande parte delas foram já iniciadas (o ano de referência para este trabalho é 2022), e somente 5 já se encontram concluídas até ao momento, nomeadamente: 1) Desenvolver a oferta formativa no Centro de Desenvolvimento de Liderança do INA; 2) Promover o planeamento plurianual de admissões; 3) Reforçar a apropriação e incorporação de conhecimento científico no apoio à decisão de ações; 4) Promover a participação eleitoral, generalizando a experiência do voto eletrónico presencial; 5) Adotar um modelo de eleição indireta dos presidentes das comissões de coordenação de desenvolvimento regional (CCDR)), ou seja, apenas 8,9%

Conforme referido na Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026, esta pretende contribuir para uma *“AP mais digital, com melhores serviços e maior valor acrescentado, aproximando-se dos cidadãos e das empresas (...) à distância de um clique (...) assente na partilha de recursos, na interoperabilidade de sistemas e no respeito pelo princípio [data] “only once”*”.

Quanto à Transição Digital, Portugal situa-se em 16º lugar entre os países da União Europeia (UE). Porém, no que se refere à transformação digital da Administração Pública, mais precisamente na dimensão dos serviços públicos digitais, Portugal ocupa a 14ª posição, situando-se acima da média da UE-27.

Escolhendo uma das áreas de inovação e intervenção, optou-se pelos *Digital Innovation Hubs*, por corresponderem a novos projetos impulsionados pelas estratégias mencionadas. Após recolha sistematização e análise dos 17 *Digital Innovation Hubs*, é possível afirmar que os 4 que mais contribuem para a Administração Pública, com o nível máximo de especialização na AP são: 1) o Defence4Tech Hub, 2) o Cybersecurity Hub, 3) o ATTRACT DIH, e 4) o Ai4PA Portugal. Atuam em áreas de competência digital, com maior especialização em: conectividade, IA, cibersegurança, computação de alto desempenho, soluções digitais interoperabilidade setor público, internet das coisas, ciência dos dados e *big data* e qualificação em competências digitais avançadas. A IA é a área de competência que mais se destaca nos projetos com especialização no setor da administração pública e está presente em todos eles.

Limitações

Considerando as limitações que surgiram durante a elaboração do presente trabalho, destacam-se: a escassez de informação atualizada acerca do tema em estudo, especificamente no caso da AP Portuguesa, a dificuldade em realizar entrevistas com os responsáveis pelos *Digital Innovation Hubs* (parte do que se pretendia realizar no capítulo 3), o que limitou o acesso a informação mais precisa e conseguir acompanhar a evolução dos DIH de forma mais detalhada. Ainda assim, foram efetuados os contactos e elaborado o guião de entrevista os quais estão disponíveis, respetivamente, nos Apêndices 1 e 2.

Contributos

Espera-se que a concretização da atual investigação possa contribuir de forma a acrescentar valor e inovação às organizações públicas, partindo do conhecimento da situação atual da transformação digital nas organizações públicas e dos novos projetos que estão em curso e que serão desenvolvidos tendo como base os dois documentos estratégicos enunciados; contribuir para a compreensão da importância do desenvolvimento tecnológico na AP. Espera-se, ainda, que esta dissertação possa ser o ponto de partida para investigação futura, considerando a escassez de estudos nesta área em Portugal.

Trabalho Futuro

Relativamente a possíveis trabalhos futuros, espera-se que a dissertação possa ser o ponto de partida para futuras investigações, tendo em conta a relevância e atualidade destes temas. Uma das orientações futuras centra-se na realização das entrevistas com os responsáveis pelos projetos analisados, os *Digital Innovation Hubs*, as quais não foram realizadas no âmbito deste trabalho e relativamente às quais se propõe um guião para a entrevista e se disponibilizam os nomes dos responsáveis pelos projetos¹ (ver Apêndices 1 e 2).

¹ À data de 31 de julho de 2022.
88 de 114
Mod5.233_00
SISTEMA INTERNO DE GARANTIA
DA QUALIDADE

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarenga, A. (2019). Transformação Digital na Administração Pública: Estudo de Caso. In *(Dissertação)- ISCTE*.
- Alves, D., & Stoffel, A. (2022). O digital como prioridade da Comissão Europeia: breve análise sobre a transformação digital no âmbito da União Europeia. *Instituto Iberoamericano de Estudos Jurídicos*, 182–195.
- AMA. (2021a). *Mais Transparência*. https://transparencia.gov.pt/fundos-europeus/prr/dimensao/transicao%20digital#dimension_in_numbers_prr_id
- AMA. (2021b). *Portugal Leapfrogging Digital Transformation*.
- AMA. (2022a). *GuIA para a Inteligência Artificial*.
- AMA. (2022b). *Identidade Digital*.
- AMA Agência para a Modernização Administrativa. (2022). <https://www.ama.gov.pt/web/agencia-para-a-modernizacao-administrativa/inicio>
- Área Governativa Modernização do Estado e da Administração Pública. (2020). *Inovação e Modernização - Estratégia para o Estado e a Administração Pública*.
- Barcevičius, E., Cibaitė, G., Codagnone, C., Gineikytė, V., Klimavičiūtė, L., Liva, G., Matulevič, L., Misuraca, G., & Vanini, I. (2019). *Exploring Digital Government transformation in the EU Analysis of the state of the art and review of literature*. <https://doi.org/10.2760/17207>
- Bharadwaj, A., el Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Visions and voices on emerging challenges in digital business strategy. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 37(2), 633–634. <https://doi.org/10.25300/misq/2013/37.2.14>
- BUILT CoLAB. (2022a). *BUILT CoLAB . DIGITALbuilt – Pólo de Inovação Digital Para o Ambiente Construído*. <https://Builtcolab.Pt/Noticias/Digitalbuilt-Polo-Inovacao-Digital/>. <https://builtcolab.pt/noticias/digitalbuilt-polo-inovacao-digital/>
- BUILT CoLAB. (2022b). *BUILT CoLAB . Insights*. <https://builtcolab.pt/sub-projecto/all/>

- Cardoso, M. (2018). Estratégias de Modernização Administrativa e Transformação Digital: Interoperabilidade e Integração no Sector da Agricultura e Floresta. In (Dissertação) - ISCTE.
- CTIC. (2021a). *ESTRATÉGIA PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA 2021- 2026*.
- CTIC. (2021b). *RELATÓRIO EXECUÇÃO ESTRATÉGIA TIC 2020*.
- Datta, P. (2020). Digital transformation of the Italian public administration: A case study. *Communications of the Association for Information Systems*, 46, 252–272. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.04611>
- Dias, M. (2022). Portugal digital – atrás mas lentamente mais próximo da média europeia. *Observador*.
- Dias, S. (2022). *Jornal Negócios*. Portugal Quer Inovar e Liderar Digitalização Da Economia Azul. . <https://www.jornaldenegocios.pt/negocios-iniciativas/detalhe/portugal-quer-inovar-e-liderar-digitalizacao-da-economia-azul>
- Digital, P. (2022). *PORTUGAL, NAÇÃO DIGITAL*.
- DRE. (2020). *Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020 -2023*.
- Drucker, P. (1993). *Post-capitalist Society* (C. Canfield & M. Buhagiar, Eds.; ButterworthHeinemann).
- Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2005). New public management is dead - Long live digital-era governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*. <https://doi.org/10.1093/jopart/mui057>
- Ebert, C., & Duarte, C. (2018). Digital Transformation. *IEEE Software*, 35(4), 16–21. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2801537>
- Ferreira, C. (2021). *Região Leiria*. Polo de Inovação Digital Da Região Reconhecido Para Integração Na Rede Nacional. <https://www.regiaodeleiria.pt/2021/07/polo-de-inovacao-digital-da-regiao-reconhecido-para-integracao-na-rede-nacional/>

- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2013). *Embracing Digital Technology- A New Strategic Imperative*. <http://sloanreview.mit.edu/faq/>
- Fonseca, P. (2019). The digital transformation influence in today's organizations. In *(Dissertação)- ISEG*.
- Governo República Portuguesa. (2021). *Inovação e Modernização*. <https://www.apin.gov.pt>
- Grover, & Kohli. (2012). Cocreating IT Value: New Capabilities and Metrics for Multifirm Environments. *MIS Quarterly*, 36(1), 225. <https://doi.org/10.2307/41410415>
- Hess, T. (2016). *Understanding Digital Transformation Strategy Formation: Insights from Europe's Automotive Industry*. <http://aisel.aisnet.org/pacis2016>
- iAP Interoperabilidade na Administração Pública. (2022, January 19). <https://www.iap.gov.pt>
- IAPMEI. (2020a). *Aviso n.º 01/2020 - Polos de Inovação Digital*. <https://www.iapmei.pt/PRODUTOS-E-SERVICOS/Empreendedorismo-Inovacao/Inovacao-e->
- IAPMEI. (2020b). *DIGI4FASHION*. <https://www.iapmei.pt/Paginas/DIGI4FASHION.aspx>
- IAPMEI. (2020c). *IAPMEI. AI4PA Portugal Artificial Intelligence & Data Science for Public Administration Portugal Innovation Hu*. <https://www.iapmei.pt/Paginas/AI4PAPortugal.aspx>
- IAPMEI. (2020d). *IAPMEI. DIH4Climate Neutrality*. <https://www.iapmei.pt/Paginas/DIH4ClimateNeutrality.aspx>
- IAPMEI. (2020e). *IAPMEI. DigiHealthPT*. <https://www.iapmei.pt/Paginas/DigiHealthPT.aspx>
- IAPMEI. (2020f). *IAPMEI. Smart Sustainable Farms Foods and Trade European Digital Innovation Hub*. <https://www.iapmei.pt/Paginas/SFT-EDIH.aspx>

- IAPMEI. (2020g). *IAPMEI . ATTRACT DIH Digital Innovation Hub for Artificial Intelligence and High-Performance Computing.* .
<https://www.iapmei.pt/Paginas/AttractDIH.aspx>
- IAPMEI. (2022a). *IAPMEI. SIH - Smart Islands Hub.* .
<https://www.iapmei.pt/Paginas/SIH.aspx>
- IAPMEI. (2022b). *IAPMEI. C-Hub: Cybersecurity DIH.*
<https://www.iapmei.pt/Paginas/CHubCybersecurity.aspx>
- idD Portugal. (2022). *idD Portugal 4. Economia de Defesa.* Fonte:
<https://www.iddportugal.pt/wp-content/uploads/2022/06/Factsheet-Economia-de-Defesa-em-Portugal-2022-PT-1.pdf>
- idD Portugal Defence. (2022a). *idD Portugal Defence 3. Financiamentos.*
<https://www.iddportugal.pt/financiamentos/>
- idD Portugal Defence. (2022b). *idD Portugal Defence2. A IdD.*
<https://www.iddportugal.pt/a-idd/>
- idP Portugal Defence. (2022). *idD Portugal Defence1. Defence4Tech Hub.* .
<https://www.iddportugal.pt/atividade/defence4tech/>
- Kalpaka, A., Sörvik, J., Tasigiorgou, A., Rissola G, & European, Commission. (2020).
Digital Innovation Hubs as policy instruments to boost digitalisation of SMEs.
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research. *SAGE Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211047576>
- Lemos, F. (2019). *TicAPP-Digital Transformation in the Portuguese Government.*
- Lesca, H., & Almeida, F. (1994). Administração estratégica da informação. *Revista de Administração, São Paulo*, Vol.29.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business and Information Systems Engineering*, 57(5), 339–343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>

- Mergel, I. (2021). Digital transformation of the German state. In Kuhlmann, S., Proeller, I., Schimanke, D. & Ziekow, J., *Public Administration in Germany- Switzerland: Palgrave Macmillan.*, 331–356.
- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4). <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Mobinov. (2022). Mobinov. Uma Plataforma Agregadora de Conhecimento e Competências. . <https://www.mobinov.pt/>
- Morillas Guerrero, J. J. (2021). Global Impact of Digital Transformation on Entrepreneurship: Present Position in Spain. *ATHENS JOURNAL OF MEDITERRANEAN STUDIES*, 7(2), 103–118. <https://doi.org/10.30958/ajms.7-2-2>
- Parida, V., Sjödin, D., & Reim, W. (2019). Reviewing literature on digitalization, business model innovation, and sustainable industry: Past achievements and future promises. *Sustainability (Switzerland)*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/su11020391>
- Perdomo, R. S. (2019). *FRAMEWORK DAS CAPACIDADES DINÂMICAS PARA IMPULSIONAR A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: O Caso da Empresa de Construção Civil de Florianópolis.*
- Pereira, A. (2020). *A Transformação Digital nas PME Portuguesas: Análise das Empresas da Região Centro Setembro 2020 Mestrado em Gestão de Empresas.*
- Petiz, R. (2021). Percepções sobre a transformação digital nas autarquias portuguesas. In *(Dissertação)- Instituto Politécnico de Setúbal: Escola Superior de Ciências Empresariais.*
- Planeamento, M. (2021). *Plano de Recuperação e Resiliência.* <http://www.portugal.gov.pt>
- PLANO ESTRATÉGICO AMA 2021-2023.* (n.d.).
- Portuguesa, R. (2021). *Governo aprova Estratégia para a Transformação Digital da Administração Pública 2021-2026.*

<https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=governo-aprova-estrategia-para-a-transformacao-digital-da-administracao-publica-2021-2026>

Portuguesa, R. (2022, March 29). *Portugal Digital*. Os Resultados Já Alcançados.
<https://portugaldigital.gov.pt/indicadores/os-resultados-ja-alcancados/>

Produtech. (2022a). *PRODUTECH*. Projetos Em Curso.
<http://www.produtech.org/projetos>

Produtech. (2022b). *PRODUTECH*. PRODUTECH Digital Innovation Hub Platform.
<http://www.produtech.org/produtech-dih-platform>

PTCentroDiH. (2022). *PTCentroDiH*. DIGITAL INNOVATION HUB DA REGIÃO CENTRO. . <https://www.ptcentrodih.pt/>

Rocha, C. (2022). *Jornal Negócios*. Governo Quer Usar Cloud e 5G Para Aprofundar Transformação Digital. <https://www.jornaldenegocios.pt/economia/financas-publicas/orcamento-do-estado/detalhe/governo-quer-usar-cloud-e-5g-para-aprofundar-transformacao-digital>

Sá, P., & Sintra, O. (2008). *Modernização administrativa e gestão da qualidade: um estudo empírico nos municípios portugueses*.

Santos, M. (2019). BUSINESS INTELLIGENCE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA PORTUGUESA. In *(Dissertação)- ISCTE* .

Sapotek. (2021). *Sapotek* . Consórcio C-Hub: Cybersecurity DIH Avança Para Ajudar as Empresas a Testar Tecnologia e Adotar Soluções Inovadoras.
<https://tek.sapo.pt/noticias/computadores/artigos/consorcio-c-hub-cybersecurity-dih-avanca-para-ajudar-as-empresas-a-testar-tecnologia-e-adotar-solucoes-inovadoras>

Schallmo, D., Williams, C. A., & Boardman, L. (2017). Digital transformation of business models-best practice, enablers, and roadmap. *International Journal of Innovation Management*, 21(8). <https://doi.org/10.1142/S136391961740014X>

Scott, S., Hughes, P., Hodgkinson, I., & Kraus, S. (2019). Technology adoption factors in the digitization of popular culture: Analyzing the online gambling market.

- Technological Forecasting and Social Change*, 148.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119717>
- Scupola, A., & Mergel, I. (2022). Co-production in digital transformation of public administration and public value creation: The case of Denmark. *Government Information Quarterly*, 39(1). <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101650>
- Silva, A. (2022). *Despacho n.º 9397/2022*.
- Smartdest. (2021). *Smartdest*. INNOV TOURISM DIH – Digital Innovation HUB. .
<https://smartdest.web.uma.pt/?p=1177>
- Sommarberg, M., & Mäkinen, S. J. (2019). A method for anticipating the disruptive nature of digitalization in the machine-building industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 808–819. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.044>
- Strachota, M. (2020). Digital Transformation in Organizations: An Analysis of Organizational Determinants of Success. In *(Dissertação)- NOVA*.
- Sukhova, M. (2016). *Digital Transformation: History, Present, and Future Trends*. Auriga. <https://auriga.com/blog/2016/digital-transformation-history-present-and-future-trends/>
- Wowczko, I. (2016). Business Intelligence in Government Driven Environment. *International Journal for Infonomics (IJI)*, 9.
- Zakharov, V., Zalivanskiy, B., Sapryka, V., & Samokhvalova, E. (2021). Digital transformation of public administration in Russia. *SHS Web of Conferences*, 128, 01029. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202112801029>

APÊNDICES

APÊNDICE 1. Contactos dos Responsáveis dos DIH

Na Figura A1-1 é possível encontrar a sistematização dos *Digital Innovation Hubs* e dos responsáveis contactados no âmbito desta Dissertação com o objetivo de obter, através de entrevista, o ponto de situação da evolução dos *Digital Innovation Hubs* sob a sua responsabilidade. Esta síntese foi elaborada em julho de 2022.

PRODUTECH DIH	Pedro Rocha
CONNECT5	Vasco Lagarto
PTCentroDiH	Rui Tocha
Defence4Tech Hub	Catarina Nunes
DIGITALbuilt	Paulo Fonseca
DIH 4 Global Automotive	Fernando Machado
Portugal Blue Digital Hub	Ruben Eiras
InnovTourism	Roberto Antunes
Azores Digital Innovation Hub	Teresa Ferreira
Smart Islands Hub	Clemente Aguiar
Cybersecurity Hub	José Santos
Digi4Fashion	João Oliveira
ATTRACT DIH	Rui Oliveira
Ai4PA Portugal	Sara Carrasqueiro
DIH4Climate Neutrality	Catarina Selada
DigiHealthPT	Patrícia Carvalho
SFT- EDIH	Gonçalo Amorim

Figura A1. 1: Contactos dos Responsáveis pelos DIH

APÊNDICE 2. Guião de Entrevista aos Responsáveis pelos DIHs

Guião de Entrevista

Entrevistados: Responsáveis pelos DIH

Objetivo: conhecer o nível de execução atual dos projetos DIH:

Questões

Q1. Quais são os organismos parceiros deste DIH?

Q2. Relativamente a este DIH:

Quais são os objetivos principais, impactos esperados, população a que se destina e principal fonte financiamento?

Q3. Quando se iniciou o projeto correspondente a este DIH, qual o problema/*research gap*/lacuna principal que pretendiam resolver?

Q4. Quais os serviços que pretendem disponibilizar, no âmbito do DIH?

Q5. Quais as novas parcerias desenvolvidas durante a criação do DIH? Como foram criadas estas parcerias? Alguns dos parceiros atuais já eram antes vossos parceiros noutros projetos?

Q6. Esta equipa inclui pessoas altamente especializadas (p.ex. doutorados)?

Q7. Para além do que estava previsto na criação do DIH, já surgiram outras oportunidades durante o desenvolvimento?

Q8. Quais as principais dificuldades e desafios sentidos ao longo do projeto?

Q9. Quais os principais contributos que pretendem atingir para o desenvolvimento:

a) Local?

b) Nacional?

Q10. Qual a sustentabilidade do DIH/ futuro (como preveem a continuidade do laboratório)?

Q11. Qual o nível de execução atual a nível de objetivos pretendidos (percentagem) ?

Q12. Identifique boas práticas que implementaram em termos da sustentabilidade do projeto.

Q13. Existe informação adicional que pretenda partilhar?