

International Affairs Network

Spotlight

Maio, 2021



Portugal digital

Inês Domingos Laura Lisboa Tiago Cavaco Alves

Conteúdos

Conteúdos.....	1
Lista de figuras.....	2
Lista de tabelas	2
i. Sumário Executivo/Summary	3
ii. Recomendações/Recommendations	4
iii. Transição digital: para quê?.....	7
iv. A aposta da UE na regulação	9
v. Desafios e oportunidades da transição digital para a União Europeia	11
Regulação.....	12
Interdependência e soberania	12
Internet e Redes sociais	13
Investir em tecnologias emergentes.....	14
Alargar o acesso e a formação digital	14
vi. Digitalização nas empresas	15
vii. Governo Digital	17
viii. A digitalização nos fundos e nas iniciativas europeias	18
Financiamento da transição digital	18
Europe’s Digital Compass: 2030.....	20
ix: O desempenho português.....	21
x. Portugal no Digital Compass europeu?.....	26
.....	26
Competências: um caminho ainda por fazer	26
Infraestruturas: boa posição, mas heterogeneidade nas métricas.....	27
Empresas: o Digital não nasce para todas.....	28
Serviços Públicos Digitais: Portugal é exemplo na Europa.....	29
xi. Desigualdade na digitalização	29
Diferentes competências digitais	29
Desigualdades na utilização de meios digitais	31
Retorno das competências digitais	33
As mulheres especialistas em TIC.....	33
Referências e links de interesse	34

Lista de figuras

Figura 1: Unicórnios por região (esquerda) e por país (direita) em janeiro de 2020	10
Figura 2: Cabos submarinos de tráfico de dados no mundo (abril 2021)	13
Figura 3: Adoção de tecnologias digitais (% empresas) média europeia 2020	15
Figura 4: Índice de intensidade digital (por % empresas) 2020	16
Figura 5: Tecnologias digitais nas empresas grandes e nas PMEs.....	17
Figura 6: Orçamento europeu para 2021-2027 (em € mil milhões).....	19
Figura 7: Portugal e a Europa no mundo.....	22
Figura 9: Distribuição das Competências digitais avançadas por classes de população	30
Figura 10: Participação e necessidades dos professores de formação em TIC	31
Figura 11: Frequência de acesso à internet, 2020	32
Figura 12: percentagem da população que utiliza serviços de armazenamento em nuvem: por rendimento e educação	33

Lista de tabelas

Tabela 1: Portugal nos rankings globais de digitalização	22
Tabela 2: Portugal nos rankings globais de digitalização	23
Tabela 3: Heterogeneidade nos rankings.....	23

i. Sumário Executivo/Summary

Preparar a Europa para a era digital está entre as seis prioridades fundamentais da Comissão Europeia (CE) estabelecidas pela presidente Ursula von der Leyen em 2019. A transição digital é peça chave para o crescimento da União Europeia (UE) na próxima década, para a transição verde e para reforçar a competitividade face a outras regiões, em particular a Ásia e os Estados Unidos (EUA).

Esta estratégia traduz-se de forma concreta na atribuição de uma parte considerável dos fundos do próximo Quadro Financeiro Plurianual e do Mecanismo de Recuperação e Resiliência. Para além disso, a Comissão Europeia desenvolveu em março o *Europe's Digital Compass*, com objetivos concretos para indicadores de digitalização que devem ser atingidos até 2030. Neste estudo avaliamos a situação de Portugal face aos objetivos da Comissão Europeia e identificamos quais são as áreas que podem e devem ser melhoradas para atingir estes objetivos. Na primeira parte analisamos os desafios e oportunidades colocados pela transição digital a nível europeu. Na segunda parte, olhamos para a situação de Portugal em matéria digital e pensamos a sua evolução futura.

Preparing Europe for the digital age is among the six key priorities of the European Commission (EC) established by President Ursula von der Leyen in 2019. The digital transition is key to the growth of the European Union (EU) in the next decade, to the green transition and to strengthen competitiveness vis-à-vis other regions, in particular Asia and the United States (USA).

To fulfil this objective, a share of the next Multiannual Financial Framework and the Recovery and Resilience Mechanism is being allocated to digital transition. In addition, in March, the European Commission developed Europe's Digital Compass, with concrete objectives for digitization indicators that must be achieved by 2030. In this study, we first analyse the challenges and opportunities of the digital transition at European level. In the second part, we assess the situation in Portugal vis-à-vis the objectives of the European Commission and identify which are the areas that can and must be improved to achieve these goals.

ii. Recomendações/Recommendations

O processo de digitalização só tem um impacto alargado na produtividade e, consequentemente, nos rendimentos, quando a maioria dos agentes tem competências e acesso a tecnologias digitais. Esta é a motivação para o enfoque na digitalização presente na estratégia e nos fundos europeus para os próximos sete anos.

Para além de questões económicas, a digitalização coloca desafios geopolíticos importantes, pelo que é fundamental à Europa ultrapassar o atraso nesta área face aos Estados Unidos e à Ásia. Para isso, deverá investir em tecnologias de ponta e assegurar que a sua liderança em termos de regulação, de proteção dos dados e de direitos dos cidadãos são compatíveis com o investimento nestas tecnologias.

Portugal tem realizado um progresso significativo na oferta e acesso ao digital, especialmente no que diz respeito ao setor público. No entanto, é preocupante constatar que esse progresso não tem sido generalizado e homogéneo. Portugal desempenha um desempenho fraco em importantes indicadores empresariais e humanos na área do digital, insuficiente para competir com os nossos pares. Nos últimos anos, Portugal tem descido na generalidade dos *rankings* de digitalização, sendo ultrapassado em particular pelos países que se juntaram à União Europeia a partir de 2004.

Existem várias áreas de melhoria possíveis e é sobretudo relevante que a transição digital se faça de forma integrada e inclusiva, desenvolvendo estratégias que permitam uma evolução simultânea e sinérgica nas várias componentes da digitalização, como sejam os quatro pontos cardeais elencados no *Europe's Digital Compass*: Infraestruturas, competências, transição digital empresarial e no setor público.

Ao nível das infraestruturas críticas para a digitalização, ainda que Portugal tenha uma cobertura alargada de Internet, está entre os países mais atrasados na implementação da tecnologia 5G. Este atraso poderá ter consequências na capacidade de resposta das empresas pós-pandemia pelo que o processo deverá ser agilizado.

No que diz respeito às competências digitais, é positivo constatar que, entre as camadas da população com maiores níveis de instrução e com mais rendimentos, a utilização e compreensão das tecnologias digitais avançadas se encontra na média da União Europeia. No entanto, existe um longo caminho a percorrer no que diz respeito às competências digitais e acesso às tecnologias digitais básicas entre as camadas mais desfavorecidas, designadamente entre as pessoas com menor nível de instrução e com menores rendimentos.

Verificou-se que a condição socioeconómica e o nível de educação são fatores diferenciadores nas competências e acesso a tecnologias digitais e que, uma vez terminada a educação formal, não existe um mecanismo que permita alargar o acesso à aquisição de competências digitais. Dado que as competências tecnológicas e digitais têm um retorno em termos de rendimentos futuros, as competências reduzidas e as dificuldades de acesso de pessoas com menores rendimentos têm o efeito perverso de perpetuar as desigualdades socioeconómicas. É importante quebrar este ciclo, focando os esforços de políticas públicas nestas camadas da população.

Parte do problema reside nos custos de acesso à internet, com mais de metade das famílias portuguesas a identificarem os custos como o principal motivo pelo qual não têm acesso à internet em casa. Aumentar a competitividade no setor das telecomunicações pode ajudar a reduzir os custos.

No que diz respeito ao setor empresarial, Portugal tem uma estrutura económica muito concentrada em empresas de menor dimensão, que tipicamente têm menos capacidade de inovação tecnológica e digital. Portugal encontra-se abaixo da média europeia no uso de tecnologias digitais em contexto empresarial. A agilidade empresarial e os problemas em tirar partido da análise de *big data* e *analytics* são apontados como pontos fracos das empresas nacionais. Em linha com as propostas da Comissão Europeia para apoiar a transição digital das pequenas e médias empresas, é fundamental o reforçar a sua preparação para a transição digital, já que são fulcrais para reforçar as competências da população ativa em digitalização, seja através de meios formais de formação, ou através do treino profissional informal.

The digitization process only has a wide impact on productivity and, consequently, on aggregate income, when most households and firms have skills and access to digital technologies. This is the motivation for the focus on digitization present in the European strategy and funds for the next seven years.

In addition to economic issues, digitization poses major geopolitical challenges, so it is vital for Europe to overcome the gap in this area vis-à-vis the United States and Asia. To this end, it must invest in cutting-edge technologies and ensure that its leadership in terms of regulation, data protection and citizens' rights are compatible with investment in these technologies.

Portugal has made significant progress towards digitisation, especially in the public sector. However, this progress has not been widespread and homogeneous. Portugal shows a poor performance in important business and human indicators in the digital area and cannot compete with its peers. In recent years, it has been surpassed by the countries that joined the European Union since 2004.

There are several possible areas for improvement, and it is especially important that the digital transition is inclusive, and across the various components of digitization, such as the four cardinal points listed in Europe's Digital Compass: infrastructures, skills, digital transition in business and in the public sector.

In terms of critical infrastructures for digitization, even though Portugal has an extensive Internet coverage, it is among the countries lagging behind in the implementation of 5G technology. This delay could have consequences on the response capacity of post-pandemic companies, so the process should be streamlined.

In digital skills, it is positive to note that, among the sections of the population with higher levels of education and higher income, the use and understanding of advanced digital technologies is within the European Union average. However, there is a long way to go to improve access and skills for basic digital technologies among the most disadvantaged population, with less education and lower income.

Indeed, socioeconomic status and level of education are differentiating factors in digital skills and access to digital technologies and that, once formal education is over, there is no mechanism to expand access to the acquisition of digital skills. Given that technological and digital skills have a payoff in terms of future income, reduced skills, and access difficulties for people with lower incomes have the perverse effect of perpetuating socioeconomic inequalities. It is important to break this cycle, focusing public policy efforts on the poorest least educated population.

Part of the problem lies with the costs of accessing the internet, with more than half of Portuguese households identifying costs as the main reason why they do not have access to the internet at home. Increasing competitiveness in the telecommunications sector can help to reduce costs.

Regarding the business sector, Portugal has an economic structure based on SMEs, which typically have less capacity for technological and digital innovation. Portugal is below the European average in the use of digital technologies in a business context. It is essential to strengthen firms' digital transition, as they are central to improving the skills of the active population in digitization, either through formal means training, or through informal professional training.

iii. Transição digital: para quê?

A transição digital ou a digitalização é um processo de incorporação gradual de tecnologias digitais de comunicação e informação (ICT) no funcionamento do Estado, nas empresas e na sociedade.

A relação entre o progresso da economia digital e a produtividade tem sido amplamente debatida nos últimos anos, num contexto em que a produtividade mundial tem registado um desempenho desfavorável. Na Europa, segundo dados da Comissão Europeia, a produtividade por trabalhador cresceu 1,1% em média por ano na década até 2019, sensivelmente um terço abaixo dos 1,4% registados na década anterior. No entanto, este foi também o período em que se deu um salto na utilização da internet com uma percentagem de utilizadores na União Europeia a rondar os 86% da população, face aos 63% de 2009 e os 41% de 2002, segundo dados do Eurostat.

Têm surgido várias explicações para esta aparente ausência da digitalização dos dados oficiais de produtividade. Entre eles contam-se a difícil contabilização do progresso tecnológico ou a natureza da digitalização na última década menos favorável ao aumento da produtividade.

No entanto, a explicação que tem encontrado mais suporte nos dados é o facto de haver uma desconexão entre os ganhos de produtividade nas empresas que estão no topo das indústrias de alta digitalização, onde, segundo a OCDE¹, a produtividade total dos fatores subiu quase 20% entre 2008 e 2016, e as restantes empresas, onde a produtividade subiu até 5%. Nas indústrias com baixa intensidade de digitalização a produtividade desceu nesse período quase 3%.

O que os dados sugerem é que para os benefícios da digitalização serem alargados a todo o tecido produtivo e beneficiarem o maior número de pessoas, é necessário uma série de políticas complementares para reforçar e alargar o acesso e a educação digital. É nesse contexto que a União Europeia tornou a digitalização uma das suas prioridades para os próximos anos, prioridade essa que até saiu reforçada desde o início da pandemia.

A transição digital não é, contudo, apenas desejável do ponto de vista económico e de produtividade. A natureza das tecnologias digitais - que facilitam a partilhas de grandes quantidades de dados, associados aos modelos de negócios que se foram desenvolvendo e que facilitam o acesso aos dados pessoais - tem implicações de natureza política e ética que

importa acautelar.

O aprofundamento desta transição a nível global requer da União Europeia uma estratégia que defenda os valores e as instituições democráticas, que sirva os interesses europeus e fortaleça as relações transatlânticas, enquanto contém os perigos e potencia as vantagens, não só económicas, mas também políticas e sociais que as tecnologias digitais permitem².

No que respeita às vantagens económicas, a digitalização amplia possibilidades de negócio e possibilita ganhos de eficiência que se traduzem na oferta de melhores serviços com custos mais reduzidos na atividade das empresas e do setor público. A crescente preocupação da Europa com a sua autonomia em matéria digital revela, contudo, que a competição digital não se limita à capacidade de a transição digital gerar crescimento económico. Constitui também um pilar de um objetivo mais amplo de apoiar o progresso da UE em direção a uma maior 'autonomia estratégica'. Isto é, a capacidade de a União e dos seus Estados Membros agirem de forma autónoma, através do uso dos seus recursos em áreas estratégicas, em contexto de crescente interdependência e através do reforço das suas ligações internacionais. Segundo dados do *Foreign Policy Institute*, os serviços digitais representaram 55% de todas as exportações de serviços da UE para países terceiros e 63% de todas as importações de serviços da UE de países terceiros³.

iv. A aposta da UE na regulação

Assistimos, nos últimos anos, à ascensão da Europa como líder mundial na regulação da digitalização das sociedades e da economia. A aposta europeia na regulação em matéria digital resulta de uma opção estratégica que tem por base um conjunto de hipóteses:

- O espaço digital tem vindo a tornar-se uma arena de crescente competição económica e geopolítica;
- A Europa tem de proteger os seus interesses, os valores e instituições democráticas e os dos seus cidadãos;
- A União encontra-se em desvantagem tecnológica para competir diretamente com os EUA ou a China.

Face a esta avaliação, a Comissão Europeia tem procurado ganhar controlo sobre as atividades digitais conduzidas na Europa através de regras que vinculam as empresas e plataformas digitais que operam no mercado único europeu e interagem com os seus cidadãos⁴.

Com a Comissão Juncker assistimos à adoção de uma abordagem assertiva face à regulação na área digital: desde 2014 a UE tem vindo a tornar-se pioneira na regulação digital e interveio de forma ativa para elevar os padrões de privacidade, estimular o debate em torno da proteção e tratamento de dados online, da dimensão ética e das implicações políticas da integração de novas tecnologias. A ambição da UE neste domínio tem o seu exemplo mais expressivo no Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD). Implementado em 2018, o RGPD obrigou empresas de todo o mundo a moldar o seu comportamento para cumprirem as práticas de privacidade europeias e estimulou a adoção de regulamentos análogos em jurisdições fora da UE.

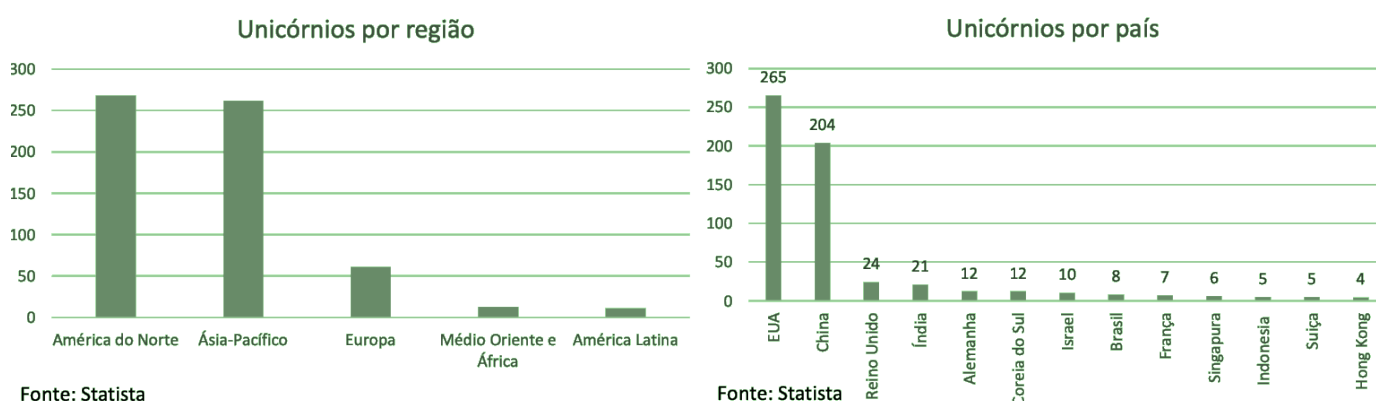
Será de esperar que a aposta na regulação se torne o *modus-operandis* da União para moldar o ecossistema digital a seu favor em casa e expandir, para lá da Europa, padrões éticos e democráticos, centrados no ser humano, para a implementação de tecnologias digitais⁵. Nesse sentido, a proposta apresentada em Abril de 2021 pela Comissão na área da Inteligência Artificial (IA), visa a criação de um primeiro quadro de regras que, em estreita colaboração com os Estados Membros, permita à Europa posicionar-se como referência mundial para o desenvolvimento de IA segura e centrada no ser humano⁶. Se, por um lado, o estabelecimento de regras flexíveis para enquadrar riscos específicos impostos pelos sistemas

de IA pode estimular a adoção de padrões semelhantes em todo o mundo, por outro, o seu sucesso é ainda incerto. Este dependerá da capacidade e interesse das grandes empresas digitais em cumprirem os trâmites europeus, e de saber se o enquadramento desenvolvido é satisfatório para os próprios europeus⁷.

Parte da aposta da União na regulação surge da perceção de que o continente se deixou ultrapassar pelos EUA e por alguns países asiáticos no domínio da inovação tecnológica e da aplicação económica e social da tecnologia. Esta perceção não é infundada: atualmente as maiores companhias digitais localizam-se nestas regiões.

No ranking Forbes das maiores empresas digitais publicado em 2019 a primeira empresa europeia (a alemã Deutsche Telekom) surge na décima nona posição, precedida por 12 empresas norte-americanas e 6 asiáticas⁸. Também em número de ‘unicórnios’ - *startups* privadas promissoras que atingiram uma avaliação superior a mil milhões de dólares - a Europa encontra-se muito atrás da América e da Ásia.

FIGURA 1: UNICÓRNIOS POR REGIÃO (ESQUERDA) E POR PAÍS (DIREITA) EM JANEIRO DE 2020



FONTE: STATISTA

Em fevereiro de 2020 a Europa detinha menos de 4% da capitalização de mercado das 70 maiores plataformas digitais a nível mundial, enquanto o seu mercado com mais de 500 milhões de consumidores, contribuía para um quarto das receitas da Facebook e da Google⁹.

A competição geopolítica em torno das tecnologias de informação e a necessidade de a Europa afirmar a sua soberania digital levaram a Comissão a introduzir em Dezembro de 2020 duas propostas legislativas - a Lei dos Mercados Digitais (Digital Markets Act) e a Lei dos Serviços Digitais (Digital Services Act) - com o principal objetivo de proteger os cidadãos

através da imposição de novas regras que reforçam as normas europeias sobre conteúdo, responsabilidade e transparência, aplicáveis sobretudo a plataformas online que contabilizem entre os seus utilizadores mais de 10% da população da UE¹⁰. De acordo com a Comissão, as propostas visam criar um espaço digital mais seguro, que garanta a proteção dos direitos fundamentais dos utilizadores e estabeleça condições de concorrência equitativas (*level playing field*) para fomentar a inovação, o crescimento e a competitividade, tanto no Mercado Único Europeu como a nível global¹¹.

Esta aposta na regulação permite à União desfrutar de tecnologias digitais não-europeias, garantindo que cumprem padrões europeus de privacidade, enquanto contém ingerências externas nos Estados Membros. Mais, pode representar uma oportunidade estratégica para a Europa se afirmar como um *middleground* - como proposta intermédia entre a legislação comparativamente escassa em matéria digital dos EUA e o modelo de regulação chinês centrado no Estado. Podemos, contudo, questionar até que ponto este ‘poder regulatório’ é suficiente para proteger a visão e os interesses europeus para a internet e as tecnologias digitais e garantir a atratividade do mercado europeu a gigantes tecnológicos estrangeiros.

v. Desafios e oportunidades da transição digital para a União Europeia

Compreender os caminhos futuros para a transição digital nos países europeus passa por identificar as oportunidades e desafios que lhe estão associados em vários domínios. Este exercício foi feito pela Comissão, que identificou como principais aspetos da sua estratégia para o digital, o aprofundamento da Sociedade e Economia Digital - onde se inclui a literacia digital, a regulação das plataformas digitais a operar na Europa, o *e-government* e o apoio à digitalização das PME; assim como a Cooperação Internacional e o desenvolvimento de Tecnologia Avançada, que permita à Europa estar na vanguarda do desenvolvimento de tecnologias digitais disruptivas e de, mais que liderar pelo exemplo em matéria regulatória, ter capacidade técnica para competir em domínios tecnológicos¹².

Os parágrafos que se seguem levantam questões em cinco áreas: na regulação; nas infraestruturas; na internet e redes sociais; no desenvolvimento de novas tecnologias; e na digitalização da administração pública e das pequenas e médias empresas. Ainda que não seja objetivo do presente estudo explorar exaustivamente cada uma destas áreas, faz-se um breve levantamento destes desafios e oportunidades, para depois avaliar de que forma Portugal e a União lhes procuram dar resposta.

Regulação

O sucesso da União na regulação depende de uma calibração sensível. Isto é, de encontrar uma combinação entre regulação e inovação, que satisfaça os vários intervenientes no processo, que crie valor económico e defenda os valores éticos e interesses estratégicos europeus sem com isso criar barreiras que impeçam o progresso tecnológico, bloqueiem os benefícios que dele se possa extrair para as sociedades e economias europeias ou resultem numa perda de atratividade do mercado europeu¹³. Será também pertinente antecipar cenários futuros e agilizar a implementação de regulação e de acordos internacionais na área do digital a um ritmo que, tendo em conta a dinâmica institucional da União e as divergências entre Estados Membros, acompanhe a velocidade do progresso tecnológico e assegure a transferência eficiente de tecnologia para a sociedade, para as empresas e para o Estado¹⁴.

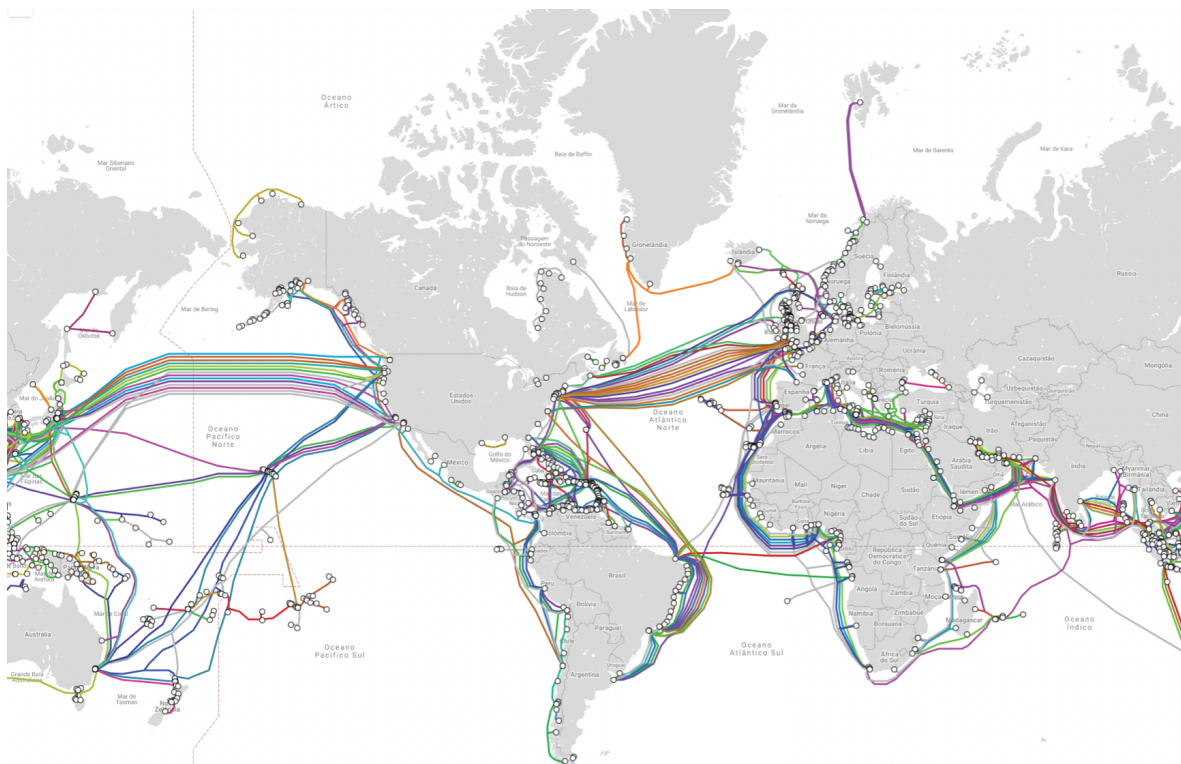
Interdependência e soberania

O debate sobre a dependência dos Estados Membros de infraestrutura não-europeia, crítica para a digitalização da sociedade e das empresas, intensificou-se ao longo dos últimos anos e tornou-se premente no contexto da atual pandemia. Em particular, o debate em torno da implementação das redes 5G tem acompanhado o escalar das tensões entre Estados Unidos e China. Mais do que uma questão económica ou comercial, a relutância das lideranças europeias em adotar infraestrutura chinesa neste domínio tem sido influenciada tanto pela perceção dos riscos associados ao tratamento dos dados que é dado pelas autoridades chinesas, como por pressão diplomática americana¹⁵. No entanto, a transição para estas redes permitirá aos países europeus a transmissão rápida de grandes quantidades de dados, cruciais para garantir a competitividade das empresas com atividade na Europa, para aprofundar a transição digital e assegurar a qualidade de vida dos europeus na próxima década. O desenvolvimento de infraestrutura europeia para o 5G e o reforço da produção de semicondutores, embora represente um ativo estratégico, constitui um processo moroso que exige da Europa um investimento substancial de recursos - os semicondutores são utilizados na grande maioria dos dispositivos eletrónicos e a sua produção na Europa representa menos de 10% da produção mundial¹⁶. No médio prazo, será prioritário gerir as dependências europeias nestes domínios, em linha com a crescente preocupação dos Estados Membros em avaliar as suas opções tecnológicas no contexto dos seus interesses e alianças em matéria de segurança e defesa - em particular, da aliança transatlântica.

A dimensão atlântica representa para a Europa uma peça importante da sua soberania

digital: o tráfego de dados intercontinental é feito na sua grande maioria por cabos submarinos que, no Atlântico, transportam 55% mais dados que nas rotas trans-pacíficas¹⁷. Nos próximos anos, será de esperar o crescimento do tráfego nestas redes, o que reforça a sua relevância estratégica e a necessidade de a Europa investir neste domínio¹⁸. Domínio onde aliás as grandes plataformas digitais americanas e a China têm vindo a apostar e onde a Europa depende do Reino Unido para as ligações com a América do Norte¹⁹. No último trimestre Portugal procurou afirmar a importância estratégica do território marítimo para a digitalização na UE e planeia inaugurar durante a Presidência do Conselho o cabo EllaLink, que liga a Europa, a partir de Sines, diretamente à América do Sul²⁰. Destaca-se ainda o investimento norte-americano e britânico em Sines de até 3.5 mil milhões de euros para a construção de um megacentro de processamento de dados, com potencial para relançar Portugal como ponto de conectividade entre a Europa, África e a América²¹.

FIGURA 2: CABOS SUBMARINOS DE TRÁFICO DE DADOS NO MUNDO (ABRIL 2021)



FONTE: [HTTPS://WWW.SUBMARINECABLEMAP.COM](https://www.submarinecablemap.com)

Internet e Redes sociais

No que respeita ao acesso à Internet e ao uso de redes sociais por parte dos europeus, a UE, os governos e o público em geral estão cada vez mais cientes dos perigos associados ao espaço digital. Garantir a segurança dos cidadãos no mundo online será fundamental para

fortalecer e amplificar a confiança dos europeus nas instituições democráticas²². Mais do que uma ameaça para as atividades económicas ou mesmo para a segurança das plataformas digitais do governo, os ciberataques e as campanhas de desinformação influenciam a forma como os cidadãos adquirem informação e tomam decisões. Na próxima década, a Europa terá que repensar o espaço público digital e os pilares da democracia no contexto das tecnologias digitais. Embora as duas propostas legislativas de 2020 supramencionadas estabeleçam um quadro legal para os desenvolvimentos digitais futuros da União, não é claro qual será o plano de ação da UE neste domínio durante a próxima década. A manutenção de um ecossistema digital aberto e seguro para os europeus poderá passar por bloquear serviços ou plataformas que apoiem condutas ilegais de terceiros e permitir o acesso a este espaço apenas àqueles que adiram aos padrões de privacidade e regras de proteção de dados da União, o que exige investimentos em infraestruturas²³.

Investir em tecnologias emergentes

Mais do que gerir as atuais dependências de infraestrutura e desenvolver regulação, defender os valores e interesses europeus passa por uma aposta forte na próxima ‘onda’ de tecnologias de informação e comunicação, de software e hardware crítico para a digitalização e automação das sociedades nas próximas décadas. Não se quer com isto sugerir que a Europa emule os desenvolvimentos tecnológicos dos EUA ou da China nas últimas décadas, mas que se posicione na linha da frente de possíveis avanços tecnológicos disruptivos dos próximos anos, como o desenvolvimento de redes 6G, de avanços na produção de semicondutores, de supercomputadores e computadores quânticos, da automação e de sistemas que fazem uso de inteligência artificial²⁴. O caminho poderá passar por estimular a formação de grandes empresas europeias na área destas tecnologias de ponta emergentes, desenvolver uma estratégia para atrair equipas de investigação nas áreas das ciências fundamentais e criar uma rede de centros de investigação e desenvolvimento tecnológico na Europa que se destaque a nível mundial, atrativo para investigadores de todo o mundo²⁵.

Alargar o acesso e a formação digital

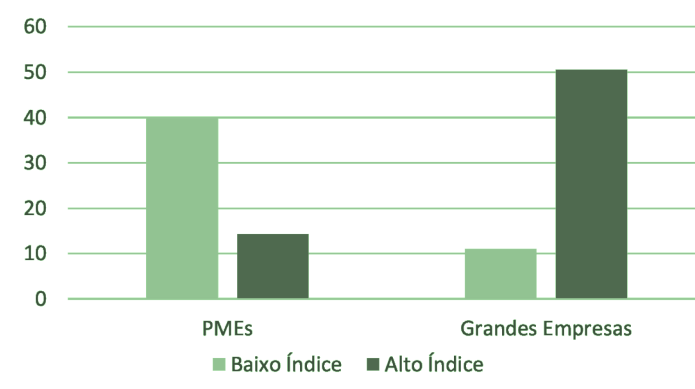
Para se manter competitiva a nível internacional, para além da aposta em grandes empresas e *startups* promissoras na área da tecnologia de ponta e do digital, a Europa terá que assegurar que todos os setores económicos usufruem dos benefícios da transformação digital. As áreas prioritárias das políticas públicas passam por estimular a digitalização do governo e das pequenas e médias empresas (PME's), que tradicionalmente têm menos meios, informação e acesso a novas tecnologias que as grandes empresas. O crescimento económico

e o acréscimo de competitividade que as tecnologias digitais podem proporcionar aos Estados-Membros depende, em larga escala, da capacidade de transferir tecnologia para as empresas, governos e para a sociedade. Esta será uma área particularmente relevante para o caso português.

vi. Digitalização nas empresas

As pequenas e médias empresas (PMEs) representam 99% das empresas europeias e têm um peso considerável na economia e na criação de emprego: representam dois terços dos empregos do setor privado e contribuem para mais de metade do valor acrescentado total criado pelas empresas na UE²⁶. Ora as PMEs estão menos preparadas do que as grandes empresas para beneficiar da transição digital. Com efeito, em 2020 apenas cerca de 1 em 6 PMEs integraram com êxito as tecnologias digitais na sua atividade, enquanto mais de metade das grandes empresas já o fizeram:

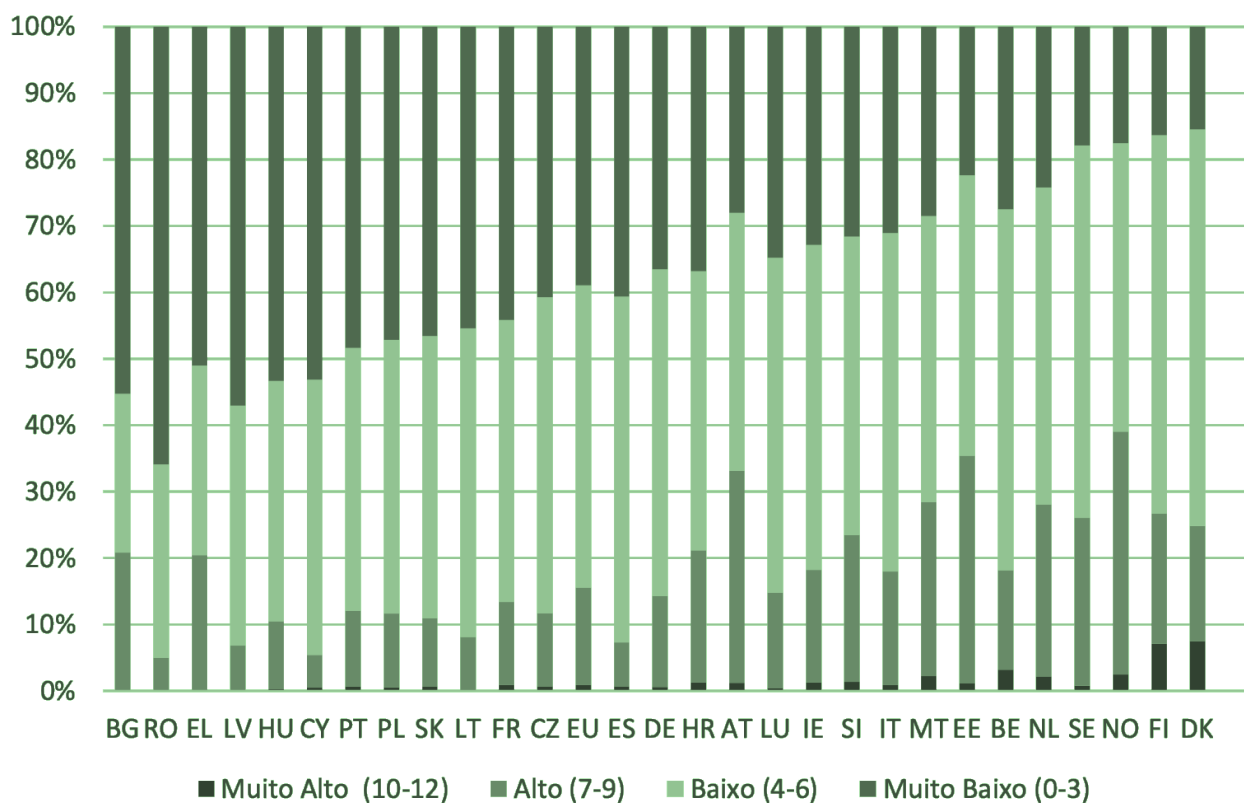
FIGURA 3: ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS (% EMPRESAS) MÉDIA EUROPEIA 2020



FONTE: EUROSTAT / DESI 2020

A transição digital na Europa passa por reforçar a digitalização das PMEs, que apresentam também vantagens para o desenvolvimento digital: permitem testar soluções inovadoras para desafios como as alterações climáticas, a eficiência dos recursos e a coesão social. São, por isso, uma peça chave para o objetivo mais amplo de a União caminhar para uma economia sustentável e digital²⁷. Devido à sua estrutura económica, Portugal encontra-se abaixo da média europeia no uso de tecnologias digitais em contexto empresarial.

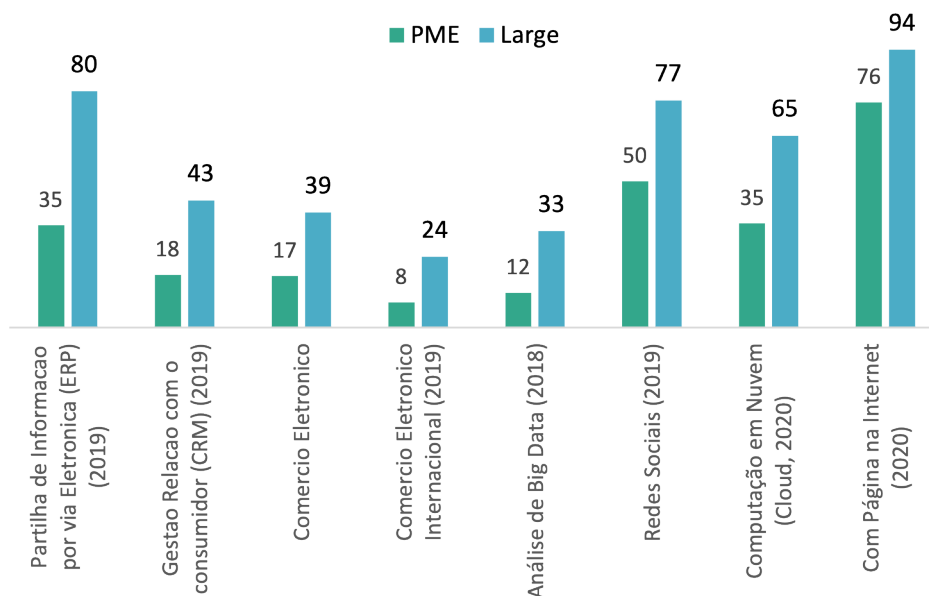
FIGURA 4: ÍNDICE DE INTENSIDADE DIGITAL (POR % EMPRESAS) 2020



FONTE: EUROSTAT / DESI 2020

Dos principais entraves à digitalização destaca-se a dificuldade das PMEs adaptarem a sua estratégia de negócio ao digital, problemas em tirar partido de grandes repositórios de dados disponíveis a empresas de maiores dimensões, a relutância em adotar ferramentas que utilizam inteligência artificial e uma maior vulnerabilidade a ciber-ameaças²⁸. Como forma de apoiar a transição digital das PMEs, a Comissão Europeia propôs a criação do Programa Europa Digital que, no contexto do Quadro Financeiro Plurianual, prevê um investimento de cerca de 7 mil milhões de euros para apoiar a transição digital das sociedades e da economia entre 2021 e 2027²⁹. Prevê-se a criação de uma Rede de Polos de Inovação Digital (*Digital Innovation Hubs*) com vista a apoiar localmente empresas de todas as dimensões, mais ou menos tecnológicas, por forma a superar as barreiras acima mencionadas e melhorar os seus processos, produtos e serviços através do uso de tecnologias digitais³⁰.

FIGURA 5: TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS EMPRESAS GRANDES E NAS PMES



FONTE: COMISSÃO EUROPEIA / DESI 2020

vii. Governo Digital

Parte da transformação digital das sociedades passa ainda por desenvolver e aprofundar o *e-government* ou o ‘governo digital’, que corresponde ao uso de tecnologias digitais para melhorar a eficácia do governo na sua intenção com os cidadãos e empresas. Um estudo publicado pelas Nações Unidas em 2020 coloca a Europa como a região onde o desenvolvimento do governo digital é mais homogêneo, abrange a maior percentagem de países e que mais serviços online oferece às populações vulneráveis. Esta é uma área onde a Europa deve continuar a investir e onde pode liderar pelo exemplo³¹.

O Índice para a Economia e Sociedade Digital (DESI) desenvolvido pela Comissão Europeia mostra-nos, contudo, um caminho desafiante a percorrer na próxima década, tanto na oferta como na procura de serviços públicos digitais. Para além de um ganho de eficiência que se traduz na oferta de melhores serviços com custos financeiros mais reduzidos e economia de tempo na atividade do setor público, a digitalização das agências do Estado permite introduzir na relação com os cidadãos inovações que melhoram a transparência e a confiança no governo. Este processo deverá desenvolver-se como continuação do Plano de Ação Europeu (2016-2020) para a Administração Pública em Linha, com vista a aprofundar o governo digital e pensar soluções que possam ser acedidas além-fronteiras.

Em coordenação com os apoios às empresas acima mencionados, este setor pode também beneficiar de soluções inovadoras a desenvolver por *start-ups* e empresas privadas. A atual

pandemia veio reforçar a necessidade de aprofundar e agilizar o governo digital, mas, mesmo antes, a procura destes serviços na Europa cresceu, em média, de 41% para 67% entre 2013 e 2019³². O aumento na procura vem realçar um último aspeto a ter em conta, transversal à digitalização das empresas e do Estado: a aposta na conectividade e nas competências digitais de todos os cidadãos. Embora em 2019, 85% dos europeus utilizassem a Internet, apenas 58% possuíam competências digitais básicas. A capacidade de os cidadãos utilizarem estes serviços é essencial para que possam beneficiar plenamente da transição digital em curso e, mesmo que a utilização da Internet aumente o contexto da atual pandemia, tal não implica uma maior literacia digital. A desigualdade no acesso a estes serviços é um desafio premente, que depende do investimento na capacitação dos cidadãos e empresários, e será outra peça chave para a soberania digital europeia. Também o será o desenvolvimento de infraestrutura que permita a cada Estado Membro construir redes de telecomunicações resilientes, seguras e rápidas, que cubram todo o território e minimizem a exclusão digital e as disparidades regionais³³. A cobertura do 4G atingiu em 2019 a média europeia de 99.4% e de 98% nas zonas rurais. Na atribuição de espectro 5G, contudo, pouco progresso foi registado. Em 2020 a preparação para o 5G, medida com base quantidade de espectro para implementação desta tecnologia já atribuída, era em média 21%. Portugal está no grupo e países da UE mais atrasado neste aspeto e contava, em 2020, com apenas 8% de preparação para o 5G³⁴. Em abril de 2021 o leilão para as bandas de operação do 5G em Portugal ainda está em curso, sem perspetiva de data para a sua conclusão.

viii. A digitalização nos fundos e nas iniciativas europeias

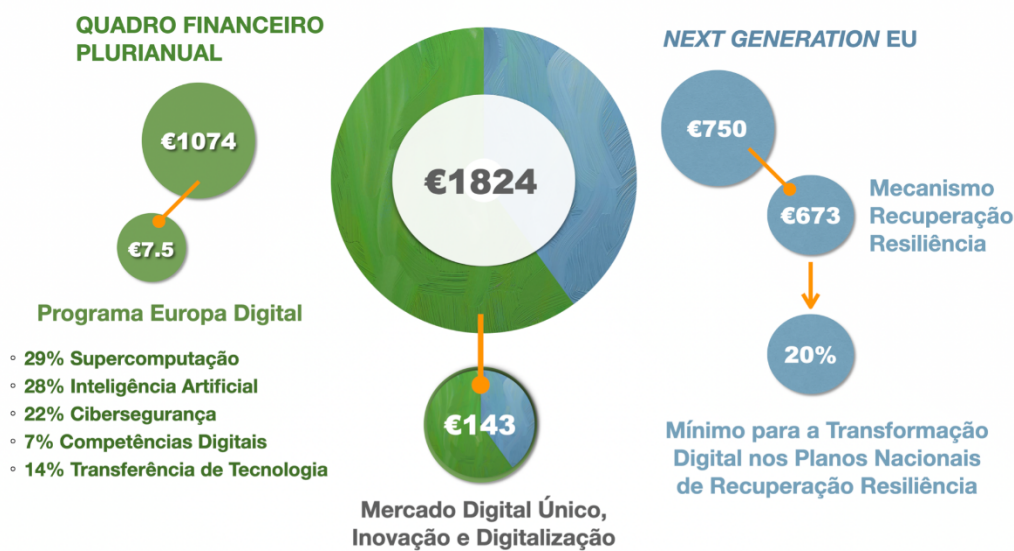
Parte dos aspetos acima desenvolvidos de uma estratégia europeia para o digital traduzem-se na atribuição substancial de fundos a distribuir durante a próxima década. Os parágrafos que se seguem oferecem uma visão global desta alocação de fundos e do plano *Europe's Digital Compass* apresentado pela Comissão Europeia em Março de 2021, que condensa as metas europeias para a transformação digital até 2030.

Financiamento da transição digital

No que respeita à atribuição de fundos em matéria digital, o Orçamento Europeu para o período de 2021 a 2027 prevê a atribuição de cerca de 8% dos fundos - 143.3 mil milhões - à rubrica do Mercado Digital Único, Inovação e Digitalização³⁵. Este orçamento, inicialmente composto apenas pelo Quadro Financeiro Plurianual, foi depois reforçado pelo *Next Generation EU*, um plano amplo e temporário para mitigar o impacto social e económico da

pandemia. O Mecanismo de Recuperação e Resiliência é o principal instrumento no âmbito deste plano e permite aos Estados Membros aceder a um conjunto de subsídios e empréstimos, mediante a apresentação e aprovação de um Plano de Recuperação e Resiliência. Embora adaptado às circunstâncias nacionais, o Plano de cada país terá que se traduzir na alocação de um mínimo de 20% dos fundos para a transição digital³⁶.

FIGURA 6: ORÇAMENTO EUROPEU PARA 2021-2027 (EM € MIL MILHÕES)



O Programa Europa Digital prevê a alocação de cerca de 7 mil milhões para o digital no contexto do Quadro Financeiro Plurianual, distribuído por áreas concretas³⁷:

- 29% para a aquisição de supercomputadores e para melhorar a sua acessibilidade em áreas que podem beneficiar substancialmente da alta capacidade de processamento de dados como a saúde, a indústria e as PME.
- 28% para a integração de sistemas que fazem uso da Inteligência Artificial em empresas e na administração pública; e para aumentar a cooperação e o apoio a instalações de teste destas tecnologias em áreas como a saúde ou a mobilidade.
- 22% para melhorar as ferramentas e infraestrutura de cibersegurança nos Estados Membros, promover as capacidades das empresas neste domínio, assim como o desenvolvimento da comunicação por fibra ótica e a cibersegurança através de Infraestruturas de Comunicação Quântica³⁸.
- 7% para desenvolver capacidades digitais, desenhar programas especializados, estágios de capacitação de futuros profissionais na área das tecnologias digitais acima mencionadas e programas para apoiar e requalificar atuais trabalhadores.

- 14% para apoiar a transferência e o uso alargado das tecnologias digitais na economia e na sociedade; em particular, para desenvolver pontos de apoio à transição digital das PMEs, apoiar a digitalização das administrações públicas e diminuir as desigualdades regionais no acesso e integração destas tecnologias.

Acresce a estes fundos o programa Horizonte Europa, com um orçamento de 95.5 mil milhões que poderá desenvolver investigação e inovação que permita reforçar a soberania digital europeia³⁹. Não é, contudo, claro que a Europa tenha uma estratégia definida para criar uma cultura científica e tecnológica no continente. Por exemplo, para a criação de uma rede coordenada de laboratórios e empresas tecnológicas de vanguarda que se destaquem a nível mundial e atraiam investigadores e investidores de todo o mundo. Também não é clara a estratégia europeia para diversificar a sua dependência de infraestrutura crítica para as telecomunicações no futuro e para explorar o potencial estratégico do território marítimo durante a próxima década.

Europe's Digital Compass: 2030

A cada mudança de década, a União Europeia apresenta os seus objetivos para os 10 anos seguintes. Foi assim em 2000 com a Estratégia de Lisboa e em 2010 com a Estratégia Europa 2020⁴⁰. O desafio digital foi sempre parte integrante destas estratégias. Este ano, para além de ser apresentado como uma das prioridades centrais para da Comissão Von der Leyen entre 2019 e 2024, o programa da *European Digital Decade*⁴¹ tem os olhos postos em 2030, e apresenta a visão e os caminhos europeus para a digitalização durante a próxima década numa bússola - o *Europe's Digital Compass*, que condensa as ambições da UE para o digital e as traduz em objetivos em quatro pontos cardeais:

- **Competências**, com foco no aumento dos especialistas em tecnologias de comunicação e informação e na massificação da literacia digital básica, com o objetivo concreto de chegar a um mínimo de 80% da população europeia, quando em 2019 era de 58%⁴².
- **Infraestruturas seguras e sustentáveis**, de modo a assegurar a conectividade alargada e a cobertura 5G em toda a Europa; a competitividade europeia na produção de semicondutores; o armazenamento e processamento de dados de alta segurança e neutro para o clima; e o desenvolvimento de um computador quântico.
- **Empresas**, com abordagens diferenciadas de acordo com a maturidade digital do tecido empresarial europeu, com o objetivo de aumentar para 75% as empresas europeias que

usam tecnologias de *cloud*, *big data* e inteligência artificial; duplicar os unicórnios europeus (para cerca de 120) e conseguir que 90% das PME europeias tenham um nível básico de digitalização⁴³.

- **Serviços Públicos**, com o objetivo de digitalizar a 100% dos serviços públicos nevrálgicos para o funcionamento do Estado, assim como o acesso a registos médicos, e garantir que 80% dos europeus têm um documento de identificação digital.

Estes objetivos são complementados por indicações da Comissão Europeia para a sua operacionalização. Planeia-se o aprofundamento de um quadro de direitos e princípios digitais, que defenda os valores europeus no espaço digital, a desenvolver em coordenação com os governos nacionais e com base num debate social amplo. Mais, a Comissão promoverá na cena global uma agenda digital centrada no ser humano, em convergência com as normas e padrões da UE; trabalhará no sentido de acelerar e facilitar o lançamento de projetos multinacionais, que cruzem investimentos europeus, nacionais e do setor privado; e em possíveis parcerias internacionais para o desenvolvimento de tecnologias como o 6G, a computação quântica e o uso de tecnologia para combater desafios climáticos e ambientais⁴⁴.

ix: O desempenho português

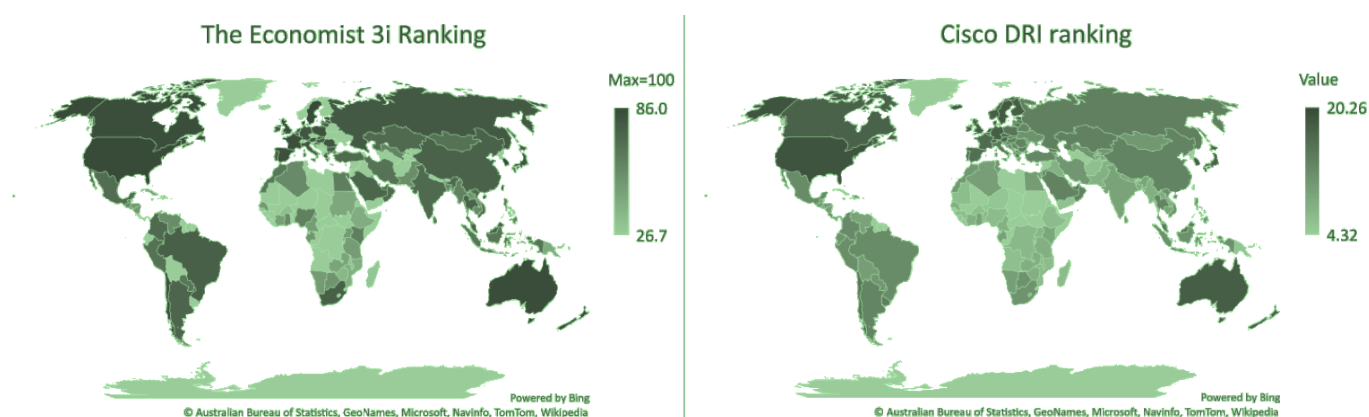
Portugal e a população portuguesa são, numa perspetiva global, parte do clube dos beneficiários da digitalização. Trinta e cinco anos de pertença à CEE e depois à União Europeia colocaram o país numa rota de convergência com o ‘primeiro Mundo’ digital, acompanhando, sobretudo desde 1986, as várias vagas de modernização digital.

Portugal ocupa por exemplo o 37º lugar a nível mundial no *Digital Competitiveness Ranking* do *Institute for Management Development (IMD)*⁴⁵ em 2020, o 33º posto do *The Inclusive Internet Index 2021*⁴⁶ do *The Economist* ou o 31º posto no *Global Digital Readiness Index 2019*⁴⁷, desenvolvido pela Cisco.

TABELA 1: PORTUGAL NOS RANKINGS GLOBAIS DE DIGITALIZAÇÃO

Ranking (Entidade Promotora)	Ano	Âmbito	# Países Analisados	Posição Portugal
<i>Digital Competitiveness Ranking</i> (Institute for Management Development - IMD)	2020	Mundial	63	37º
<i>Global Digital Readiness Index</i> (Cisco)	2019	Mundial	141	31º
<i>The Inclusive Internet Index</i> (The Economist)	2021	Mundial	100	33º
<i>DESI - Digital Economic and Society Index</i> (Comissão Europeia)	2020	União Europeia	28	19º

FIGURA 7: PORTUGAL E A EUROPA NO MUNDO



Se estas classificações devem ser olhadas com otimismo e orgulho no caminho que o nosso país tem vindo a trilhar, existem, no entanto, três fatores que numa análise mais detalhada nos devem interpelar:

1. **Portugal apresenta pior desempenho que países comparáveis, nomeadamente os países europeus da coesão e os que se juntaram mais tarde à União.** Cada *ranking* apresenta a sua metodologia e pondera de forma distinta vários aspetos, mas todos coincidem em colocar com um desempenho superior a Portugal, não apenas os países desenvolvidos da UE, mas também vários outros que apenas se juntaram à União Europeia em 2004. Países como a Lituânia, Estónia, República Checa, Eslovénia, Letónia juntam-se já de forma consolidada aos outros países da coesão (nomeadamente Irlanda e Espanha, a Grécia é a exceção) no leque dos países melhor classificados do que Portugal em matéria digital.

TABELA 2: PORTUGAL NOS RANKINGS GLOBAIS DE DIGITALIZAÇÃO

Ranking	Países Coesão				Países dos Alargamentos a Leste (2004, 2007, 2011)													
	PT	ES	IE	EL	CY	CZ	EE	HU	LV	LT	MT	PL	SK	SI	RO	BG	HR	
<i>Digital Competitiveness Ranking</i> (Institute for Management Development)	37	33	20	46	40	35	21	47	38	29	na	32	50	31	49	45	52	
<i>Global Digital Readiness Index</i> (Cisco)	32	26	20	42	29	25	19	39	31	36	27	33	37	28	52	44	40	
<i>The Inclusive Internet Index</i> (The Economist)	33	3	23	38	na	31	30	40	32	17	na	12	34	na	29	37	53	
<i>DESI - Digital Economic and Society Index</i> (Comissão Europeia)	19	11	6	27	24	17	7	21	18	14	5	23	22	16	26	28	20	

2. Os bons resultados de Portugal derivam normalmente de um conjunto de resultados muito bons em alguns indicadores e não numa média estável em todos os subfactores que contribuem para o ranking. De uma forma geral, os rankings que analisamos apresentam Portugal num estado de maturidade digital heterogéneo, com resultados bastante díspares entre os vários subfactores avaliados em cada estudo.

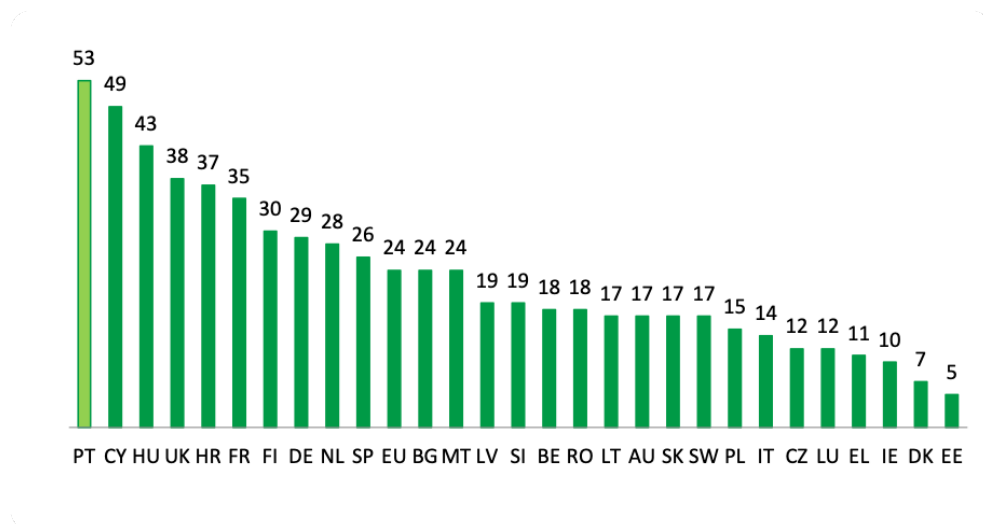
TABELA 3: HETEROGENEIDADE NOS RANKINGS

Ranking	Média PT	Sub Factor com melhor desempenho	Sub Factor com pior desempenho
<i>Digital Competitiveness Ranking</i> (Institute for Management Development)	37	Regulação (Technology)	Agilidade empresarial (Future Readiness)
<i>Global Digital Readiness Index</i> (Cisco)	32	Necessidades básicas	Adoção tecnológica
<i>The Inclusive Internet Index</i> (The Economist)	33	Relevância	Preço
<i>DESI - Digital Economic and Society Index</i> (Comissão Europeia)	19	Conectividade	Utilização de Internet

Por exemplo, numa análise mais centrada na Europa, os resultados de 2020 do DESI- Digital Economic and Society Index⁴⁸, promovido pela Comissão Europeia desde 2014, colocam Portugal globalmente abaixo da média da União (19º posto entre 28 países), mas com resultados acima da média na ‘Conectividade’ e ‘Serviços Públicos Digitais’, onde ocupa respetivamente a 12ª e 13ª posições. A classificação geral é penalizada pelo score abaixo da média no Capital Humano (21º no ranking) e muito abaixo da média em ‘Utilização de Serviços de Internet’ (24º posto, apenas melhor que a Roménia, Bulgária, Itália e Grécia). Também o índice do *The Economist*, que coloca Portugal bem classificado em relevância digital, medido sobretudo pelo número de *websites* nacionais nos mais visitados do país, ressalva que o preço do acesso à Internet é um fator penalizador, dado corroborado

pelo Eurostat, que indica que mais de metade das famílias sem acesso à internet em casa apontam como causa o custo elevado do mesmo.

FIGURA 8: PERCENTAGEM DE FAMÍLIAS SEM ACESSO À INTERNET PORQUE OS CUSTOS SÃO ELEVADOS



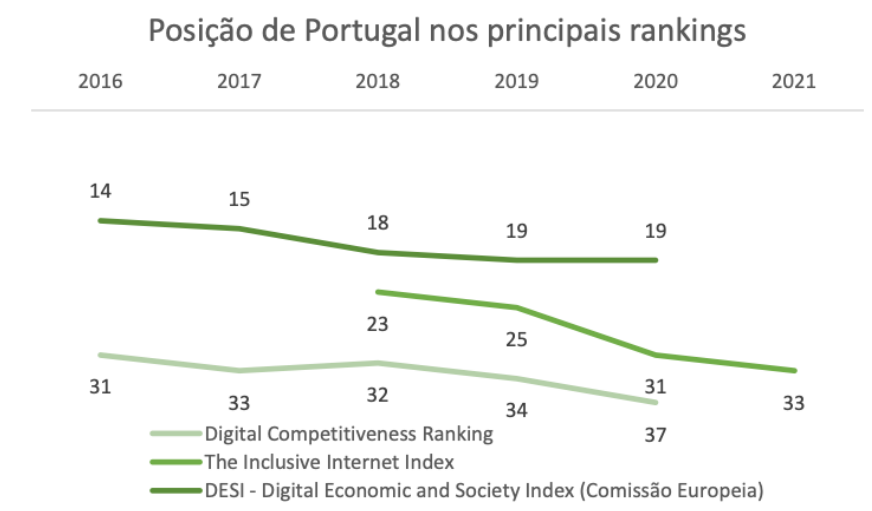
FONTE: EUROSTAT (2019)

Portugal consegue entrar muitas vezes estar no top10 em determinados indicadores e baixar até ao lugar 47, por exemplo, no fator *Tech Adoption*, medido no *Digital Readiness Index 2020* da Cisco.

Também no *Digital Competitiveness Ranking* do IMD, Portugal obtém o 37º lugar mas apresenta amplas oscilações: entre ótimos resultados no enquadramento regulatório (20º lugar) ou talento (24º lugar) e o 57º lugar na agilidade empresarial. De facto, neste último ranking, a grafia utilizada para espelhar o resultado geral de Portugal demonstra que, mesmo dentro de cada um dos indicadores macro que mede (*Knowledge, Technology e Future Readiness*), o desempenho nacional nos subfactores que os compõem apresentam desvios significativos.

3. Portugal apresenta uma divergência digital com a União Europeia e com os países do alargamento de 2004 nos últimos anos. Apesar de melhorar a pontuação em vários indicadores, tem-se visto ultrapassado pelo rápido ritmo de modernização digital dos seus pares, o que faz com que vá perdendo lugares nos vários rankings analisados.

FIGURA 9: DIVERGÊNCIA DIGITAL – PORTUGAL TEM VINDO A PERDER POSIÇÕES NOS PRINCIPAIS RANKINGS



A nível mundial, tomando o *Digital Competitiveness Ranking* do IMD, o 37º lugar de Portugal em 2020 é o mais baixo desde 2016, altura em que ocupou a 31ª posição. A penalizar o nosso país encontra-se sobretudo a evolução negativa do indicador *Future Readiness*, em que Portugal perde 10 lugares (31º para 41º), com más avaliações na agilidade empresarial e na utilização de *big data* e *analytics*. De destacar também os maus resultados na formação dos trabalhadores (58º lugar entre 63 países) e na percentagem de exportações *high-tech* (55º).

No *The Inclusive Internet Index 2020* do *The Economist*, Portugal não só perde posições no *ranking*, apresentando a maior queda entre os países melhor classificados, como é dos poucos países que baixa a sua pontuação geral. O *ranking* europeu DESI confirma esta tendência, com uma também paulatina descida nos últimos 5 anos, com a perda de cinco posições no *ranking* europeu, onde apesar de melhorar a sua pontuação global, apresenta um crescimento abaixo da média da União. De facto, nos indicadores onde Portugal apresenta melhores resultados, a média europeia vai-se aproximando da pontuação portuguesa, sendo que nos indicadores onde pontuamos mal, apesar de algumas melhorias, mantemos a distância para com os valores médios europeus.

x. Portugal no Digital Compass europeu?

Dado que a visão europeia para a transição digital assenta no enquadramento do *Digital Compass* apresentado acima, interessa compreender a situação atual de Portugal face aos quatro pontos cardeais da bússola digital europeia: competências, infraestruturas, empresas e serviços públicos.

FIGURA 8: POSIÇÃO COMPARATIVA DE PORTUGAL FACE AOS PONTOS CARDEAIS DO *DIGITAL COMPASS*



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA A PARTIR DOS RANKINGS ANALISADOS

Competências: um caminho ainda por fazer

As pontuações de Portugal no que respeita às competências digitais são normalmente responsáveis por baixar a nossa posição nos rankings gerais. Os portugueses pontuam de forma sistemática abaixo da média da União Europeia e abaixo dos países europeus comparáveis, nomeadamente os do alargamento de 2004. O 40º lugar de Portugal no sub indicador de 'Human Capital' no *Cisco Digital Readiness Index* (32º no geral), assim como a distância face à União Europeia no DESI, estável ao longo dos últimos anos, demonstra que este é um ponto a merecer especial atenção.

Analisando mais em detalhe este último, de âmbito europeu, Portugal pontua próximo da UE no subindicador de 'Competências Digitais mais avançadas', mas falha no 'Nível elementar mínimo de competências digitais' (52% da população vs. 58% na UE), sendo ainda referido que 'cerca de 26% não tinha qualquer competência digital'. Portugal fica também aquém da UE

na percentagem de especialistas em TIC (0,7% da população nacional vs. 1,4% da europeia) e nos licenciados em TIC (1,9% vs. 3,6%).

O *Digital Competitiveness Ranking* do Institute for Management Development (IMD), embora coloque Portugal num nível médio no indicador geral *Knowledge*, aponta a Formação dos Trabalhadores como um sub-indicador onde Portugal pontua muito abaixo dos seus pares (posição 58) apontando inclusivamente esta como uma das principais fraquezas globais do país.

Infraestruturas: boa posição, mas heterogeneidade nas métricas

O *Cisco Digital Readiness Index* coloca Portugal fora do primeiro grupo no que concerne às infraestruturas digitais. É apenas acompanhado nesta ‘exclusão’, a nível da UE, pela Itália, Croácia, Grécia, Eslováquia e Roménia. Embora não apresente detalhes, as métricas que sustentam esta classificação centram-se nas subscrições de internet (fixa e móvel), e no acesso à Internet por parte dos agregados familiares.

Já o DESI coloca Portugal acima dos seus pares europeus em vários dos indicadores relativos à Conectividade, pontuando de forma especialmente positiva as ‘adesões à banda larga fixa de pelo menos 100MBs’ e a ‘cobertura da rede fixa de capacidade muito elevada (VHCN)’, onde a percentagem de agregados familiares abrangidos chega a duplicar a média europeia.

De notar, no entanto, que na ‘cobertura de banda larga rápida (NGA)’, Portugal encontra-se em linha com a média da União Europeia, pelo que a massificação de acesso é similar, simplesmente no país uma maior percentagem desse acesso é através de redes de maior rapidez e capacidade. Paradoxalmente, e como já por várias vezes veiculado na imprensa nacional, Portugal pontua muito mal na ‘Preparação para o 5G’, sendo em Janeiro de 2021 ‘um dos um dos quatro países da União Europeia (UE) que não [tinha] uma oferta comercial’⁴⁹. Também o *The Economist*, no seu *The Inclusive Internet Index 2020*, coloca Portugal na metade inferior da tabela dos países da União Europeia nos indicadores de estruturas, de novo influenciado pelo fraco desempenho na preparação para o 5G, não obstante a boa classificação geral a nível mundial.

Empresas: o Digital não nasce para todas

Portugal acaba por pontuar não muito abaixo da média nos indicadores relacionados com a digitalização empresarial, muito como resultado do formato do seu tecido empresarial. O DESI refere que ‘de um modo geral as PME portuguesas são menos ativas na digitalização’, sendo este ‘um aspeto particularmente significativo, visto que a economia portuguesa é na sua maioria dominada por microempresas concentradas nos setores tradicionais’.

Neste ranking, o mais focado no entorno europeu, os sub-indicadores relacionados com o mundo empresarial colocam Portugal num cenário de divergência face à UE, baixando significativamente do 11º lugar em 2019 para a 16ª posição em 2020. Embora não possamos falar de uma má classificação, a nível geral, é preocupante a regressão nos indicadores enquanto a Europa acelera, sobretudo no mundo pós-covid.

Nos restantes *rankings*, com indicadores mais detalhados e de baixo nível, destacam-se as más classificações no indicador *Business Agility*, onde Portugal não vai além da 57ª posição no *Digital Competitiveness Ranking* do IMD (37º lugar no índice geral), especialmente penalizado pelos maus resultados na componente de ‘agilidade empresarial’ e ‘utilização de *big data* e *analytics*’. Embora se ressalve a capacidade de adaptação dos portugueses, assim como a integração do IT nos negócios, a pontuação empresarial acaba por penalizar de forma determinante a *Future Readiness* nacional. De destacar também, no mesmo estudo, o mau resultado nas ‘*high-tech exports*’, onde Portugal ocupa o lugar 55 da tabela, sendo este também apontado como uma das principais fraquezas digitais portuguesas.

Os rankings do *The Economist* e da *Cisco* não apresentam nenhum macro indicador focado nas empresas. Consegue-se, no entanto, pela análise de alguns dos indicadores relacionados com as empresas, confirmar a tendência de crescimento, mas a um ritmo mais lento do que a média europeia.

Por exemplo o subindicador ‘valor do *e-commerce*’, medido com base na pergunta ‘quão regularmente compra pela internet’ (ranking do *The Economist*), Portugal cresce bastante (+53,1%), mas cai 18 lugares no ranking mundial, ultrapassado por países como a Hungria, Roménia ou a Bulgária. Os indicadores ‘*Business and Government Investment*’ e ‘*Ease of Doing Business*’, do *Cisco Digital Readiness Index*, colocam Portugal com as cores do primeiro mundo digital, mas sempre perto do limite inferior deste grupo.

Serviços Públicos Digitais: Portugal é exemplo na Europa

‘Em matéria de serviços públicos digitais, Portugal (...) está classificado entre os que registam melhor desempenho na UE neste domínio’⁵⁰, pode-se ler na abertura do capítulo dedicado a este tema no documento do DESI dedicado ao nosso país. Portugal ocupa aqui o 13º lugar entre os estados-membros, com pontuações expressivas nos sub-indicadores ‘prestação integral de serviços em linha’ e nos ‘formulários pré-preenchidos’.

Nenhum dos outros *rankings* agrupa os diferentes subfactores relativos aos Serviços Públicos num único indicador, mas tal como naqueles relativos às empresas, é de ressaltar pela positiva o 32º lugar em *E-Government no Digital Competitiveness Ranking* do IMD (37º lugar do geral), a inclusão de Portugal no primeiro grupo de países com elevado investimento público em tecnologia no *Cisco Global Digital Readiness Index* e também as posições cimeiras, na primeira linha europeia, na ‘disponibilidade de serviços de *e-government* no idioma local’ e no ‘conteúdo online relativo à saúde’, destacando-se até o nosso país como o melhor registo da UE, *ex aequo* com a Estónia e a Grécia, no ‘valor da *e-health*’, estes últimos medidos pelo *The Inclusive Internet Index 2020* do *The Economist*.

xi. Desigualdade na digitalização

A eficácia do processo de digitalização na Europa e o seu sucesso na promoção da produtividade dependem em larga medida da capacidade de alargar o acesso e a educação na digitalização. Com efeito, os benefícios da transição digital só se traduzem em melhorias na produtividade total da economia e na qualidade de vida das famílias se toda a sociedade puder aceder aos meios digitais. Portugal regista significativas desigualdades nas competências e acesso ao digital, especialmente associadas a outras desigualdades, como as da educação e de rendimento.

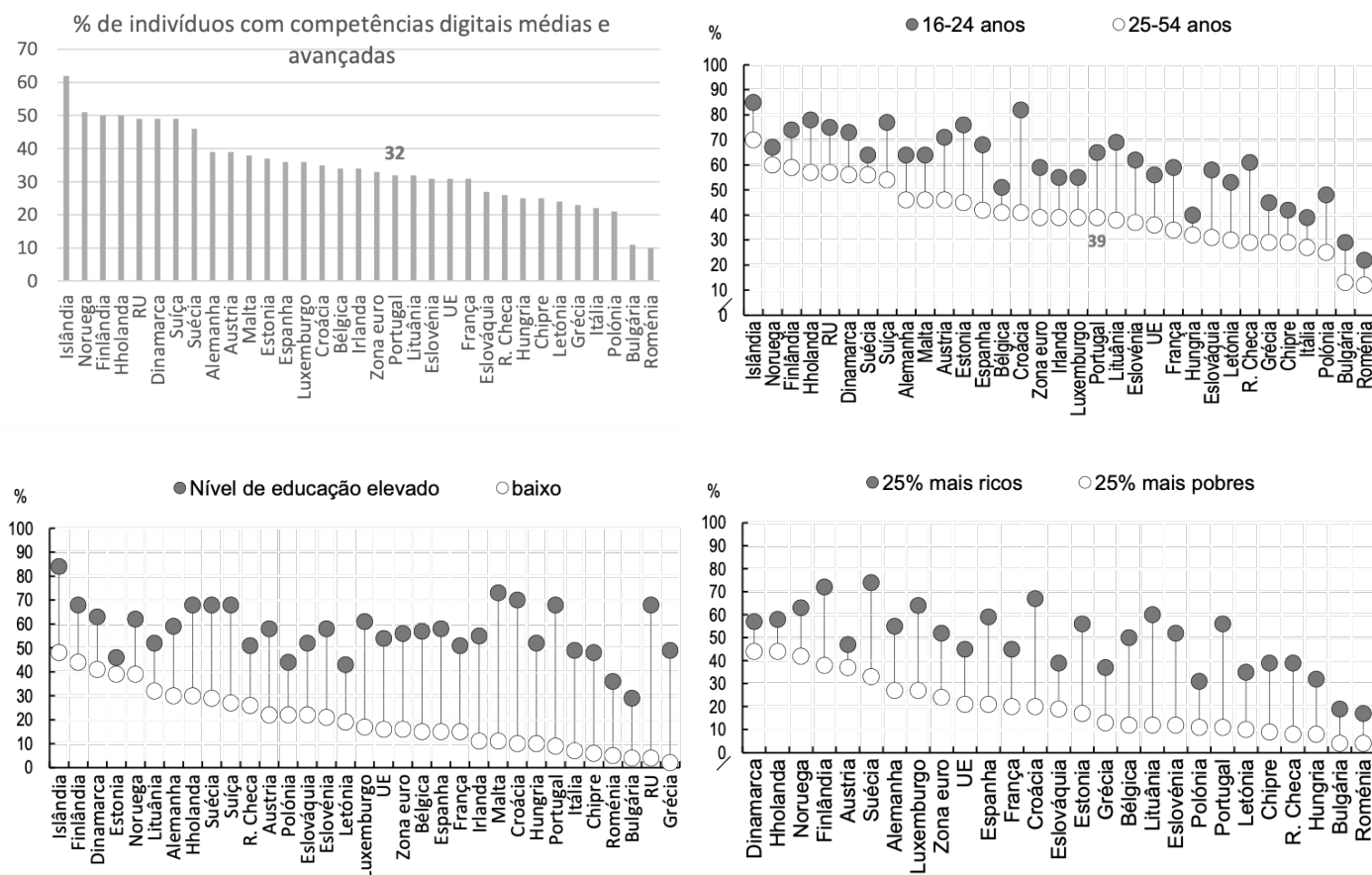
Diferentes competências digitais

As competências digitais são um fator especialmente relevante para o desenvolvimento da produtividade e do bem-estar.

Segundo dados do Eurostat, em Portugal perto de um terço da população tinha um nível de competências digitais moderado ou elevado, uma percentagem que se encontra na média da União Europeia. A disparidade etária nos níveis de competência não é muito elevada. Neste aspeto é significativo que quase 40% da população entre os 25 e 54 anos tinha competências digitais acima do nível básico, um valor que se encontra acima da média da União Europeia.

No entanto, as competências digitais mostram uma grande disparidade consoante os níveis de educação e o rendimento da família.

FIGURA 8: DISTRIBUIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS AVANÇADAS POR CLASSES DE POPULAÇÃO



FONTE: COMISSÃO EUROPEIA

No caso da educação, Portugal é o sétimo país com a taxa mais baixa de competências digitais entre a população com nível de ensino baixo. Em 2020, menos de um em cada dez indivíduos com um nível baixo de educação tinha competências médias ou elevadas em tecnologia digital. A média na UE era 16%. No entanto, entre a população com um nível formal de educação, a percentagem que possui competências digitais médias e avançadas era de 68%, ou seja, uma taxa acima da média da UE de 54%. Para além destes dados revelarem uma enorme desigualdade nas competências digitais, significam também que, uma vez terminada a educação formal, não existe um mecanismo que permita alargar o acesso à aquisição de competências, designadamente as digitais.

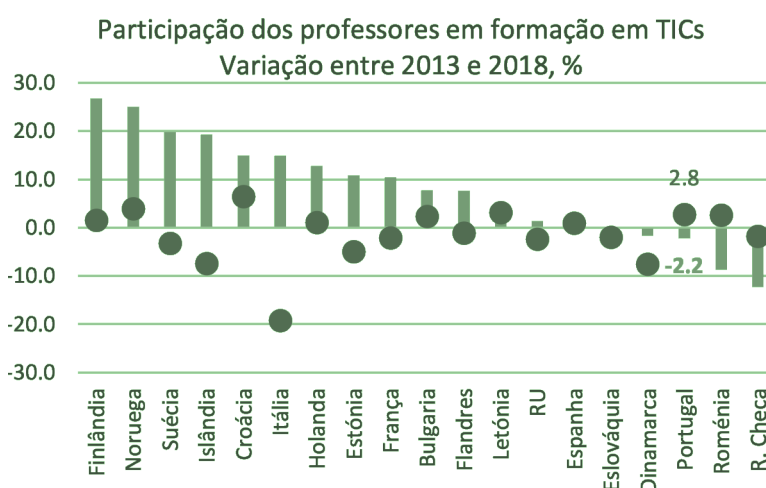
Também no que diz respeito à distribuição de rendimentos, Portugal é o sétimo país com

uma proporção mais baixa de competências entre as famílias mais pobres, com uma taxa de 10%, muito abaixo da média da UE de 21%. Entre os 25% mais ricos essa taxa subia para 56% em Portugal e 45% na UE.

Os indivíduos com menor nível de educação são também aqueles que menos utilizam a internet. A OCDE divulgou recentemente dados sobre a utilização da internet em dez tipos de atividades.

A forma mais natural de quebrar a desigualdade nas competências digitais passa por dotar as escolas de meios físicos e humanos em tecnologias de informação. No entanto, segundo dados do inquérito ao ensino TALIS da OCDE, entre 2013 e 2018, Portugal foi dos poucos países em que a participação em programas de formação em tecnologias de informação diminuiu. Isto apesar de haver um aumento nas necessidades de formação.

FIGURA 9: PARTICIPAÇÃO E NECESSIDADES DOS PROFESSORES DE FORMAÇÃO EM TIC

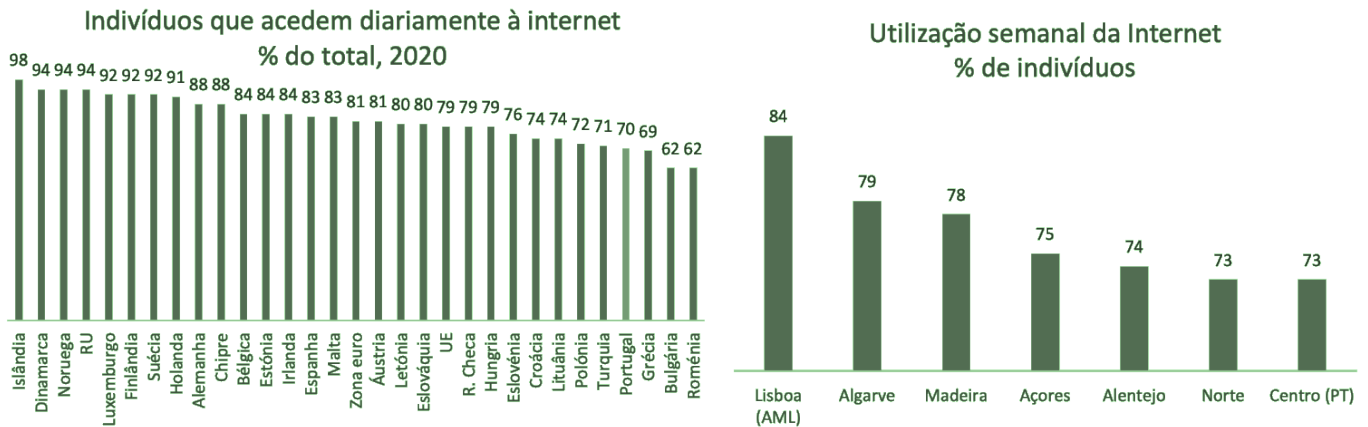


FONTE: OCDE

Desigualdades na utilização de meios digitais

Para além da desigualdade nas competências, também existe uma significativa desigualdade no acesso aos meios digitais, em particular à Internet. Desde logo, Portugal é o quarto país da UE com a percentagem mais baixa de utilizadores frequentes (diários) de internet. A média na UE é quase 10 pontos percentuais superior. As diferenças regionais também são significativas. Se considerarmos os indivíduos que utilizam a Internet semanalmente, existe uma diferença de onze pontos percentuais entre a região com uma taxa mais elevada (a Área Metropolitana de Lisboa) e o Centro.

FIGURA 10: FREQUÊNCIA DE ACESSO À INTERNET, 2020

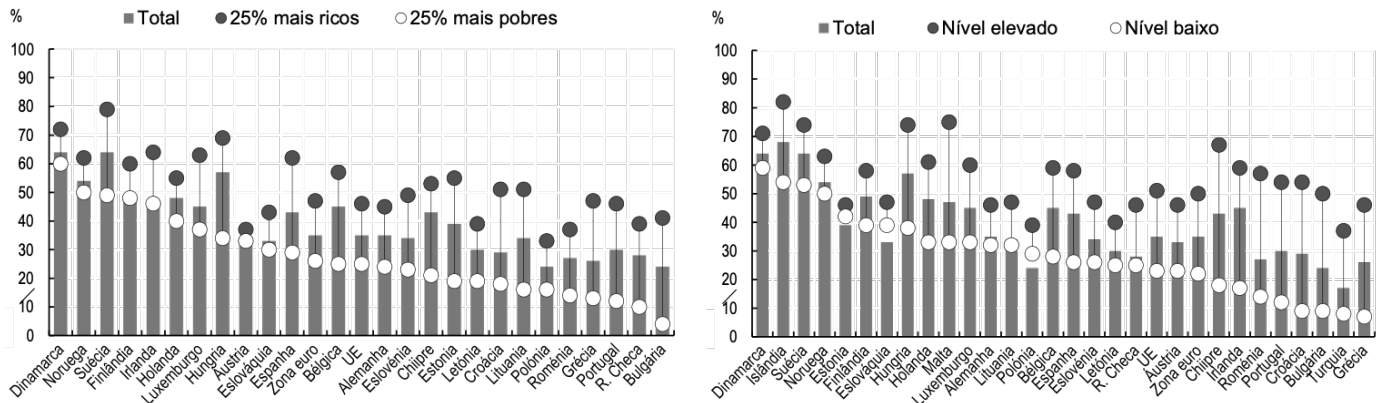


FONTE: EUROSTAT

Centrando-nos agora na utilização de serviços de armazenamento em nuvem, que exige acesso e um nível de competência médio ou elevado, constatamos que a desigualdade na utilização de tecnologias entre as pessoas mais novas e mais velhas não é significativamente diferente da média da UE. Em Portugal, 37% da população entre 25 e 54 anos acede a essa tecnologia, apenas ligeiramente abaixo da média da UE de 40%.

Tal como no caso das competências, o fator verdadeiramente diferenciador é a condição socioeconómica e a divergência no nível de educação. Apenas 12% da população portuguesa com um nível de educação baixo acede a serviços de armazenamento em nuvem, versus 54% na população mais educada. Na média da UE essas taxas são respetivamente 23% e 51%. Já no que diz respeito à desigualdade de rendimento, em Portugal 12% da população com menores rendimentos acede a esses serviços, contra 47% entre os mais ricos. Na UE essas taxas são de 25% e 46% respetivamente.

FIGURA 11: PERCENTAGEM DA POPULAÇÃO QUE UTILIZA SERVIÇOS DE ARMAZENAMENTO EM NUVEM: POR RENDIMENTO E EDUCAÇÃO



FORNTE: EUROSTAT

Retorno das competências digitais

A desigualdade no acesso e nas competências digitais é especialmente problemática porque tem o potencial de reforçar ainda mais a desigualdade de rendimento. Um estudo da OCDE, que não inclui Portugal, estima que entre 2013 e 2015 o retorno em termos de aumento do salário horário, de um aumento em 10% na utilização das tecnologias digitais era 3% em média na OCDE.

As mulheres especialistas em TIC

Apesar da desigualdade de género ainda existente nas profissões relacionadas com as tecnologias de informação, em média na UE, apenas 19% dos especialistas em TIC são mulheres, Portugal encontra-se com uma taxa acima da média da UE, de 22%.

Referências e links de interesse

- ¹ <https://www.oecd.org/economy/growth/digitalisation-productivity-and-inclusiveness/>
- ² Mark Leonard e Jeremy Shapiro (2019). Strategic sovereignty: How Europe can regain the capacity to act. *European Council of Foreign Affairs*. https://ecfr.eu/publication/strategic_sovereignty_how_europe_can_regain_the_capacity_to_act/
- ³ Daniel S. Hamilton e Joseph P. Quinlan (2021). The Transatlantic Economy 2021: Annual Survey of Jobs, Trade and Investment between the United States and Europe, *Foreign Policy Institute, Johns Hopkins University SAIS*: ix. https://www.uschamber.com/sites/default/files/transatlanticeconomy2021_fullreport_lr.pdf
- ⁴ Carla Hobbes (2020). Europe's Digital Sovereignty: From Rulemaker to Superpower in the Age of US-China Rivalry. *European Council of Foreign Affairs*: 91. https://ecfr.eu/archive/page/-/europe_digital_sovereignty_rulemaker_superpower_age_us_china_rivalry.pdf
- ⁵ Jeremy Shapiro (2020). Introduction: Europe's digital Sovereignty em Europe's Digital Sovereignty: From Rulemaker to Superpower in the Age of US-China Rivalry. *European Council of Foreign Affairs*: 12
- ⁶ Comissão Europeia (2021). Europe fit for the Digital Age. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_1682
- ⁷ Jeremy Shapiro (2020). Europe's Digital Sovereignty: From Rulemaker to Superpower in the Age of US-China Rivalry. *ECFR*: 12. Melissa Heikkilä (2021). *Europe's artificial intelligence blindspot: Race. Politico*. <https://www.politico.eu/article/europe-artificial-intelligence-blindspot-race-algorithmic-harm/>
- ⁸ Na Ásia, uma da Coreia do Sul, de Hong Kong, duas da China, duas do Japão e uma companhia de Taiwan na vigésima posição. Top 100 Digital Companies, *Forbes* (2019). <https://www.forbes.com/top-digital-companies/list/#tab:rank>
- ⁹ The EU wants to set the rules for the world of technology. *The Economist* (2020). <https://www.economist.com/business/2020/02/20/the-eu-wants-to-set-the-rules-for-the-world-of-technology>
- ¹⁰ Comissão Europeia (2020). Serviços Digitais: garantir um ambiente em linha seguro e responsável. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_pt
- ¹¹ Comissão Europeia (2020). The Digital Services Act package. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act-package>
- ¹² Comissão Europeia (2020). Shaping Europe's digital future - Policies. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies>
- ¹³ Mark Leonard e Jeremy Shapiro (2020). Sovereign Europe, dangerous world: Five agendas to protect Europe's capacity to act. *ECFR*: 18.
- ¹⁴ Note-se que RGPD, embora pioneiro, resulta de um processo moroso que teve início em 2011 e demorou vários anos até ser posto em prática: https://edps.europa.eu/data-protection/data-protection/legislation/history-general-data-protection-regulation_en. Ver também Jeremy Shapiro (2020). Europe's Digital Sovereignty: From Rulemaker to Superpower in the Age of US-China Rivalry, *ECFR*: 11.
- ¹⁵ Mark Scott (2021). How Trump won over Europe on 5G. *Politico*. <https://www.politico.com/news/2021/02/04/trump-europe-5g-466016>
- ¹⁶ Laurens Cerulus (2021). Experts urge Europe to up its game on microchips. *Politico*. <https://www.politico.eu/article/europe-microchip-technology-autonomy-production-china-semiconductors/>
- ¹⁷ Daniel S. Hamilton e Joseph P. Quinlan (2021). The Transatlantic Economy 2021: Annual Survey of Jobs, Trade and Investment between the United States and Europe: 58 (nota 64).
- ¹⁸ *Ibid.*, vii.
- ¹⁹ *Facebook to build submarine cables linking US and Indonesia*. Financial Times (2021). <https://www.ft.com/content/c27153cf-d7ac-4f63-a6e3-537ba7d384e3>
Dispute over submarine cables. Financial Times (2021). <https://www.ft.com/content/bf3e5cc2-31c3-11dd-b77c-0000779fd2ac>
Tech giants are building their own undersea fibre-optic networks. The Economist (2017). <https://www.economist.com/business/2017/10/07/tech-giants-are-building-their-own-undersea-fibre-optic-networks>

-
- ²⁰ Este é o segundo cabo nesta rota, com muito mais capacidade que o primeiro, inaugurado em 2000. Sobre a posição de Portugal face à importância destes cabos para a Europa: Laurens Cerulus (2020). Lisbon eyes undersea cable investment to bolster EU tech infrastructure. *Politico*. <https://www.politico.eu/article/submarine-cables-europe-lisbon-eyes-undersea-investment-bolster-tech-infrastructure/>
- Inauguração do *Ellalink*: Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia (2021). <https://www.2021portugal.eu/pt/eventos/inauguration-of-ellalink-undersea-cable-between-europe-and-latin-america/>
- ²¹ Sines recebe investimento até €3,5 mil milhões em megacentro de dados. *Expresso* (2021). <https://expresso.pt/economia/2021-04-22-Sines-recebe-investimento-ate-35-mil-milhoes-em-megacentro-de-dados-3fb74283>
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35308>
- ²² Bonji Ohara (2021), How China is undermining digital trust – and how democracies can respond. *European Council of Foreign Affairs*. <https://ecfr.eu/article/how-china-is-undermining-digital-trust-and-how-democracies-can-respond/>
- José María Álvarez-Pallete López (2020). Europe's Digital Sovereignty: From Rulemaker to Superpower in the Age of US-China Rivalry. *European Council of Foreign Affairs*: 4.
- ²³ Sohnemann, N and al. (2020), New Developments in Digital Services, *Study for the committee on the Internal Market and Consumer Protection, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg*: 37. Sobre a possibilidade de criação de um 'Espaço Schengen Digital': Richard A. Clarke and Rob Knake (2019). Internet Freedom League. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2019-08-12/internet-freedom-league>
- ²⁴ Jeremy Shapiro (2020). *Europe's Digital Sovereignty: From Rulemaker to Superpower in the Age of US-China Rivalry*. ECFR: 11.
- ²⁵ Sobre a possibilidade de criar 'campeões europeus': Mark Leonard e Jeremy Shapiro (2020). Sovereign Europe, dangerous world: Five agendas to protect Europe's capacity to act, ECFR: 18.
- ²⁶ Comissão Europeia (2020). An SME Strategy for a sustainable and digital Europe. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2020%3A103%3AFIN>
- ²⁷ Comissão Europeia (2020). An SME Strategy for a sustainable and digital Europe (versão portuguesa): 4. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0103&from=EN>
- ²⁸ Comissão Europeia (2020). An SME Strategy for a sustainable and digital Europe (versão portuguesa): 4.
- ²⁹ Programa Europa Digital: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme;>
Orçamento da União Europeia para 2021-2027 a preços constantes de 2018: https://ec.europa.eu/info/strategy/eu-budget/long-term-eu-budget/2021-2027/whats-new_en
- ³⁰ Digital Innovation Hubs: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-innovation-hubs-dihs-europe>
- ³¹ United Nations E-Government Survey 2020 (2020): xxvi. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2020>. Sobre perspectivas para a evolução futura (até 10 anos) do desenvolvimento tecnologias digitais, a sua implicação para o *Digital Services Act* e a possibilidade de a Europa liderar pelo exemplo: Nick Sohnemann (et al.) (2020). New Developments in Digital Services. *Parlamento Europeu*. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/648784/IPOL_STU\(2020\)648784_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/648784/IPOL_STU(2020)648784_EN.pdf)
- ³² Comissão Europeia (2020), Digital Economy and Society Index (DESI) 2020: 74 e 75.
- ³³ José López (2020). Europe's Digital Sovereignty: From Rulemaker to Superpower in the Age of US-China Rivalry. *ECFR*: 3.
- ³⁴ Digital Economy and Society Index (DESI) 2020: 34-5.
- ³⁵ Comissão Europeia (2020). Plano de Recuperação para a Europa. https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_pt
- ³⁶ Comissão Europeia (2020). Mecanismo de Recuperação e Resiliência. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility_en
- ³⁷ Comissão Europeia (2021). Digital Europe Programme. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-europe-programme-proposed-eu75-billion-funding-2021-2027>
- ³⁸ Mais sobre o desenvolvimento de capacidades na área da infraestrutura da comunicação quântica: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/faq/frequently-asked-questions-quantum-communication-infrastructure>

-
- ³⁹ Comissão Europeia (2021), Programa Horizonte Europa. https://ec.europa.eu/info/horizon-europe_en
- ⁴⁰ Comissão Europeia (2000). Estratégia de Lisboa. <https://portal.cor.europa.eu/europe2020/Profiles/Pages/TheLisbonStrategyinshort.aspx>
- Comissão Europeia (2010). Estratégia Europa 2020. <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>
- ⁴¹ Comissão Europeia (2019). Prioridades da Comissão Von der Leyen para 2019-2024: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024_en
- ⁴² Comissão Europeia (2020), Digital Economy and Society Index (DESI) 2020: 20.
- ⁴³ Ver figuras 1, 3, 4 e 5 para valores dos últimos anos nestes aspetos.
- ⁴⁴ Comissão Europeia (2021). Europe's Digital Decade: digital targets for 2030. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en
- ⁴⁵ <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2020/>
- ⁴⁶ <https://theinclusiveinternet.eiu.com/explore/countries/PT/performance/indicators/>
- ⁴⁷ https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/csr/reports/global-digital-readiness-index.pdf
- ⁴⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/portugal>
- ⁴⁹ <https://expresso.pt/economia/2021-01-31-Portugal-e-um-dos-paises-mais-atrasados-na-oferta-de-5G>
- ⁵⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-portugal>

Outras Referências de Interesse

<https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2020/>

<https://theinclusiveinternet.eiu.com/explore/countries/PT/performance/indicators/>

https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/csr/reports/global-digital-readiness-index.pdf

https://www.europarl.europa.eu/external/html/euenlargement/default_pt.htm

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/portugal>

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024_en

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en

<https://sifted.eu/articles/europe-60-startup-unicorns/>