

OECD *Multilingual Summaries*

OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017

The digital transformation

Summary in Portuguese



Leia todo o livro em: [10.1787/9789264268821-en](https://doi.org/10.1787/9789264268821-en)

Painel de Avaliação da OCDE para a Ciência, Tecnologia e Indústria em 2017

A transformação digital

Sumário em Português

A mobilidade, a computação na nuvem, a Internet das Coisas (IdC), a Inteligência Artificial (IA) e a análise de grandes volumes de dados estão entre as tecnologias mais importantes na economia digital da atualidade. Coletivamente, estão a possibilitar um futuro de “tudo inteligente” e a capacitar as empresas, os consumidores e a sociedade como um todo. O Painel de Avaliação da OCDE para a Ciência, Tecnologia e Indústria 2017 mostra de que modo a transformação digital está a afetar a ciência, a inovação, a economia e a forma como as pessoas trabalham e vivem. Ajuda os governos a conceber políticas mais eficazes em matéria de ciência, inovação e indústria na era digital em que as mudanças se processam tão rapidamente. De seguida são apresentadas as ideias principais do relatório, com uma tónica específica nas tendências digitais de entre todos os outros temas abrangidos.

A revolução digital prossegue a um ritmo rápido

Entre 2012 e 2015, a China, Taipé Chinês, Coreia do Sul, Japão e Estados Unidos foram responsáveis pelo desenvolvimento de entre 70% a 100% das 20 tecnologias mais avançadas no domínio das TIC, com o Japão e a Coreia do Sul a fazerem inovação em todo o espectro destas tecnologias TIC. As tecnologias de IA, conforme medidas pelas invenções que foram objeto de patente nos cinco principais registos de PI (PI5) aumentaram, em média, 6% ao ano entre 2010 e 2015, o dobro da taxa de crescimento anual média observada para todas as patentes. Em 2015, foram registadas 18 000 invenções envolvendo IA em todo o mundo. O Japão, a Coreia do Sul e os Estados Unidos representam mais de 62% destas invenções. Até 30% dos pedidos de registo de patentes no domínio do diagnóstico médico incluem componentes relacionados com IA.

Os grandes protagonistas nas ciências são os impulsionadores da inovação digital

Nos últimos 15 anos, a China triplicou os seus esforços de elevado impacto na área científica – conforme medido pela sua quota nas publicações mais citadas dos 10% do topo (14%) – fazendo deste país o segundo maior protagonista científico a seguir aos EUA (25%). Os EUA lideram na investigação em aprendizagem automática (“machine learning”), seguidos da China. A Índia também entrou no jogo e representa agora um terço dos artigos publicados neste domínio, apesar de estar em 4.º lugar a seguir ao Reino Unido quando ajustada em termos de qualidade. A comunicação máquina-a-máquina (M2M) é crucial para viabilizar a IdC. Em junho de 2017, a China representava 44% das assinaturas mundiais de cartões SIM M2M – o triplo da quota dos EUA.

As tecnologias de ponta estão fortemente concentradas

A I&D é uma atividade altamente concentrada: no seio das economias, um número reduzido de empresas é responsável por uma grande percentagem da I&D total das empresas. Os 50 maiores protagonistas nacionais em I&D representam 40% dos esforços de I&D no Canadá e nos EUA, e 55% na Alemanha e no Japão. As sedes das 2 000 empresas principais na área da I&D à escala global estão concentradas num número reduzido de economias – nomeadamente EUA, Japão e China – e cerca de 70% dos seus investimentos em I&D estão concentrados nas 200 principais empresas. Estas 2 000 empresas principais de I&D são líderes no desenvolvimento de tecnologias digitais e detêm cerca de 75% das patentes mundiais relacionadas com TIC, 55% dos conceitos relacionados com TIC e 75% das famílias de patentes dos PI5 relacionadas com IA.

A transformação digital não está a afetar todos os setores de forma igual

Grande parte do valor acrescentado relacionado com a produção de TIC é gerado a outros níveis da economia. O valor acrescentado na indústria não relacionada com as TIC que está integrado na procura mundial de bens e produtos das TIC (por exemplo, o vidro do ecrã de um smartphone) e que foi criado por outros níveis da economia representa 19-34% do valor acrescentado global, subindo para 41% na China. A transformação digital está agora a afetar todos os setores da economia, apesar de em graus diferentes. Uma nova taxonomia dos setores de elevada componente digital revela que os serviços de Telecomunicações e TI se situam consistentemente no topo em termos de intensidade da componente digital, enquanto a Agricultura, Exploração Mineira e Imobiliário permanecem de forma consistente no nível inferior. Outros setores mostram uma maior heterogeneidade relativamente aos vários indicadores, indicando diferentes índices de transformação. Apesar de não haver hoje em dia praticamente nenhuma empresa que funcione sem TIC, o impacto dessas empresas depende do tipo e da sofisticação das ferramentas de TIC integradas nos seus processos. Por exemplo, apesar de a maioria das empresas na OCDE disporem de uma ligação de banda larga, apenas 25% declararam ter recorrido a serviços de computação na nuvem em 2016 – 22% das pequenas empresas e 47% das grandes empresas.

São necessários conjuntos de competências alargadas

A criação, adoção e utilização eficaz de novas tecnologias requerem competências adequadas. As economias em que os trabalhadores utilizam as TIC de forma mais intensiva (p.ex., Países Baixos, Noruega e Nova Zelândia) têm também uma percentagem mais elevada de “empregos de caráter não rotineiro” que envolvem tarefas relativamente complexas. Os trabalhadores que têm empregos com uma intensidade de TIC 10% superior à do emprego médio podem auferir salários por hora que podem ser até 4% superiores. No entanto, as competências em TIC por si só não são suficientes para ter sucesso na economia digital. Os trabalhadores auferem melhores remunerações quando as TIC e as tarefas que requerem competências em gestão e comunicação são realizadas em conjunto. Os trabalhadores em setores de elevada componente digital dispõem de níveis superiores quer de competências cognitivas (p.ex., literacia, numeracia e resolução de problemas), quer de competências não cognitivas e sociais (p.ex., comunicação e criatividade).

Há mais pessoas ligadas, mas persistem discrepâncias

A internet e os dispositivos conectados passaram a fazer parte essencial do quotidiano da maioria das pessoas, chegando atualmente a quase 100% das pessoas em vários países da OCDE. Mais de 50% das pessoas dos 16-74 anos de idade no Brasil, China e África do Sul utilizam hoje em dia a internet, e a diferença relativamente aos países da OCDE está a diminuir. À medida que o custo da tecnologia de acesso à internet vai diminuindo e os “nativos digitais” atingem a idade adulta, esta diferença continuará a diminuir. Na zona da OCDE, 17% dos estudantes acederam pela primeira vez à internet quando tinham 6 anos ou menos, e esta percentagem cifra-se nos 30% na Dinamarca. No entanto, persistem diferenças significativas entre a adoção e a utilização de tecnologias digitais numa maioria de países da OCDE, nomeadamente entre as gerações mais novas e mais idosas, consoante as habilitações académicas, localidades urbanas e rurais e empresas de diferentes dimensões.

As mulheres estão atrás na transformação digital

Na zona da OCDE, cerca de 30% dos licenciados em ciências naturais, engenharia e TIC são mulheres. Apenas 22% dos autores de trabalhos científicos são mulheres, um número que é ainda mais baixo para subgrupos de autores, como é o caso dos que trabalham na atividade de revisão ou editorial remunerada, ou daqueles que estão dedicados exclusivamente à investigação. A proporção de patentes que envolvem inventores do sexo feminino oscila entre 4% na Áustria e mais de 15% em Portugal. No trabalho, as mulheres ganham significativamente menos do que os homens, mesmo depois de terem sido consideradas as características individuais e relacionadas com a função. As competências, em especial as competências em TIC, explicam em parte a disparidade salarial de género nos vários países. As estimativas sugerem que, havendo igualdade noutros aspetos, o rendimento das tarefas envolvendo TIC é mais elevado para as mulheres do que para os homens. Formar mulheres e dotá-las de competências TIC adicionais poderá assim contribuir para fazer aumentar os seus salários e ajudar a eliminar as disparidades salariais de género.

© OECD

Este sumário não é uma tradução oficial da OCDE.

A reprodução deste sumário é permitida desde que sejam mencionados o copyright da OCDE e o título da publicação original.

Os sumários multilingües são traduções dos excertos da publicação original da OCDE, publicada originariamente em Inglês e Francês.



[Leia toda a versão em inglês na iBiblioteca OCDE \(OECD iLibrary\)!](#)

© OECD (2017), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/9789264268821-en