

23 de novembro de 2020

Sociedade da informação e do conhecimento

Inquérito à utilização de tecnologias da informação e da comunicação nas empresas

2020

Perto de 2/3 das empresas têm *website*

Em 2020¹, cerca de 97% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço e 42,8% das pessoas ao serviço utilizam computador com ligação à Internet para fins profissionais. No mesmo ano, 61,1% das empresas referem ter *website* próprio ou do grupo económico a que pertencem (+2,6 p.p. face a 2019). A maioria disponibiliza a descrição dos produtos ou serviços e listas de preços e ligações ou referências a perfis de redes sociais da empresa (78,7% e 56,4% das empresas com *website*, respetivamente).

As vendas de bens e serviços realizadas através do comércio eletrónico, pelas empresas com 10 e mais pessoas ao serviço, representaram cerca de 20% do total do volume de negócios em 2019 (+1 p.p. face ao ano anterior e +6 p.p. face a 2015).

Em 2020, 29,0% das empresas compram serviços de computação em nuvem na Internet, com destaque para a compra do serviço de correio eletrónico e armazenamento de ficheiros (83,2% e 70,1% destas empresas, respetivamente).

Em 2019, mais de metade das empresas não analisaram *big data* por insuficiência de recursos humanos, conhecimentos ou competências nesta área. Ainda assim, 10,2% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço analisaram *big data*, com destaque para o método de análise *machine learning* (33,7% destas empresas).

Em 2020, 22,9% das empresas têm pessoal ao serviço especialista em TIC. As ações de formação para desenvolver as competências em TIC promovidas pelas empresas em 2019 destinaram-se, sobretudo, a pessoal de outras categorias que não TIC. Em 2019, 6,5% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço recrutaram ou tentaram recrutar especialistas em TIC, sendo que destas 44,5% tiveram dificuldade no preenchimento destes postos de trabalho.

Em 2020, 13,0% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço utilizam dispositivos ou sistemas interconectados que podem ser monitorizados ou controlados remotamente através da Internet (IoT) e 9,1% utilizam robôs industriais e/ou de serviço. Em 2019, 4,5% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço utilizaram impressão 3D, com impressoras 3D da empresa e/ou através de serviços de impressão prestados por outras empresas.

Com este destaque, o Instituto Nacional de Estatística (INE) divulga os resultados do Inquérito à utilização de tecnologias da informação e da comunicação nas empresas (IUTICE) para 2020, dividindo-se em 6 grandes áreas de análise: acesso e utilização da Internet; comércio eletrónico e faturação; computação em nuvem; *big data*; recursos humanos e competências em TIC; Internet das coisas (IoT), impressão 3D e robótica.

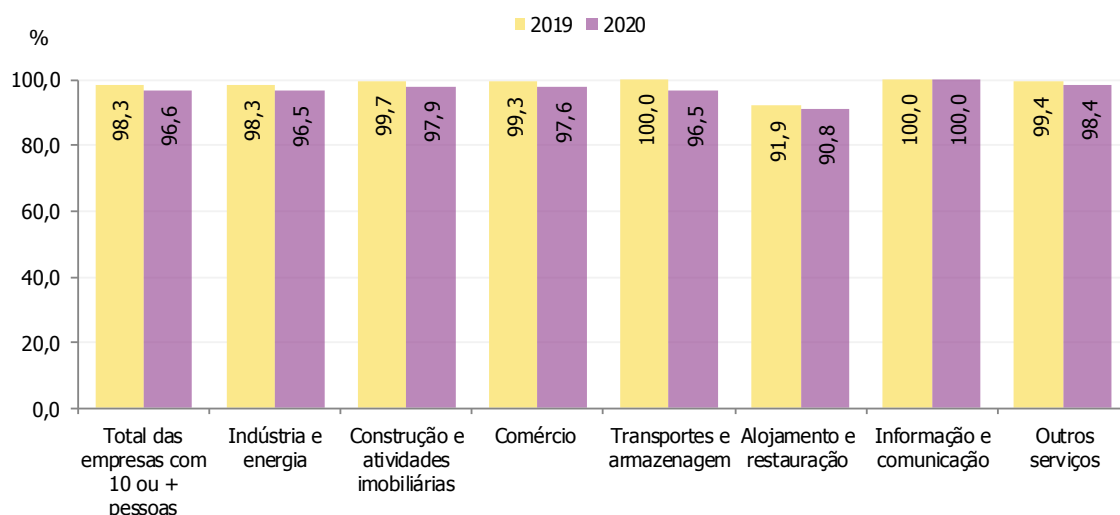
¹ O período de referência da informação é 2020 (março-junho) para a generalidade das variáveis, exceto para as variáveis relacionadas com o comércio eletrónico, faturação, utilização de impressão 3D e algumas variáveis relacionadas com análise de *big data*, recursos humanos e competências TIC, as quais se referem a 2019.

1. ACESSO E UTILIZAÇÃO DA INTERNET

Em 2020, cerca de 97% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço utilizam computadores com ligação à Internet para fins profissionais, com destaque para o setor da *Informação e comunicação* que regista 100,0%, seguido dos *Outros serviços* (98,4%) e da *Construção e atividades imobiliárias* (97,9%). O *Alojamento e restauração* é o setor com menor percentagem (90,8%).

EM 2020, CERCA DE 97% DAS EMPRESAS COM 10 OU MAIS PESSOAS AO SERVIÇO UTILIZAM COMPUTADORES COM LIGAÇÃO À INTERNET PARA FINS PROFISSIONAIS

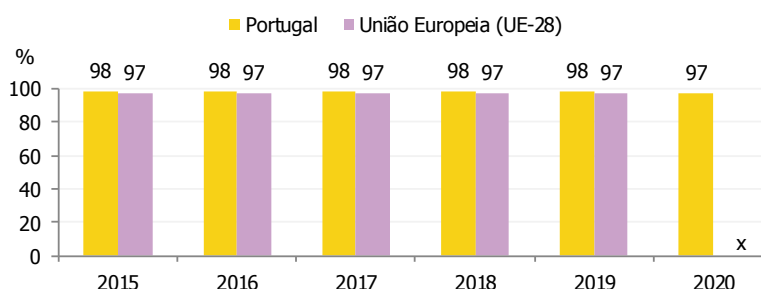
Figura 1.1 • Empresas que utilizam computadores com ligação à Internet para fins profissionais, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por setor de atividade e total (2019-2020)



Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Entre 2015-2019, Portugal registou uma proporção de empresas que utilizam computadores com ligação à Internet para fins profissionais ligeiramente superior à registada pela União Europeia (UE-28).

Figura 1.2 • Empresas que utilizam computadores com ligação à Internet para fins profissionais, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, Portugal e UE-28 (2015-2020)

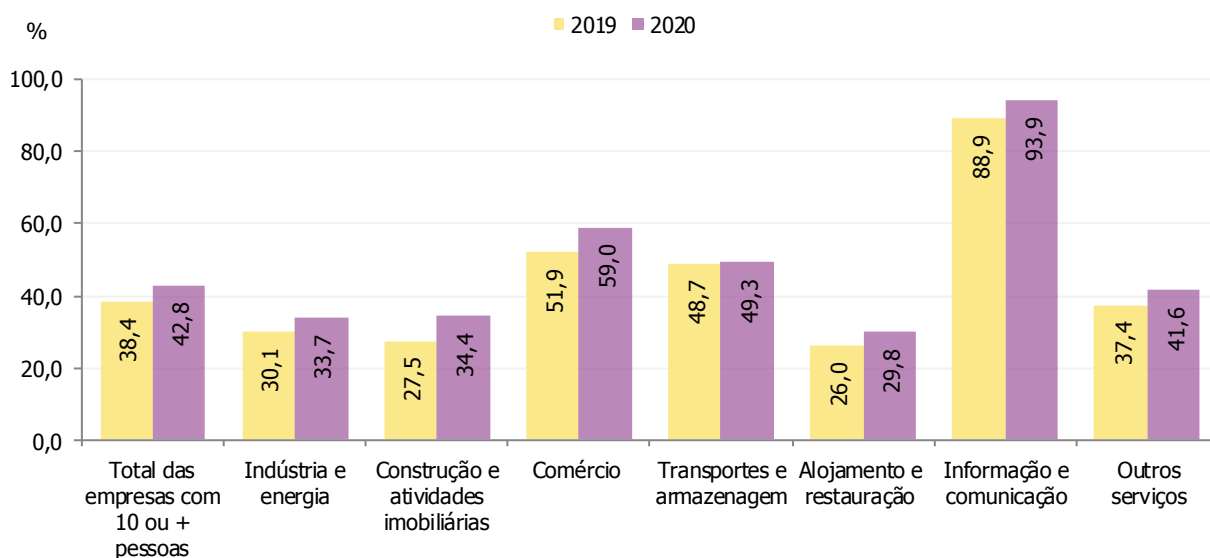


Fonte: INE e Eurostat, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

EM 2020, 42,8% DAS PESSOAS AO SERVIÇO UTILIZAM COMPUTADOR COM LIGAÇÃO À INTERNET PARA FINS PROFISSIONAIS

Em 2020, 42,8% das pessoas ao serviço utilizam computador com ligação à Internet para fins profissionais (+4,4 p.p. que em 2019). Por setor de atividade, a *Informação e comunicação* regista a maior percentagem de pessoas que utilizam o computador com ligação à Internet para fins profissionais (93,9%), seguindo-se o *Comércio* (59,0%) e os *Transportes e armazenagem* (49,3%). O *Alojamento e restauração* é o setor com menor percentagem (29,8%).

Figura 1.3 • Pessoas ao serviço que utilizam computadores com ligação à Internet para fins profissionais, em % do total de pessoas ao serviço em empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por setor de atividade e total (2019-2020)



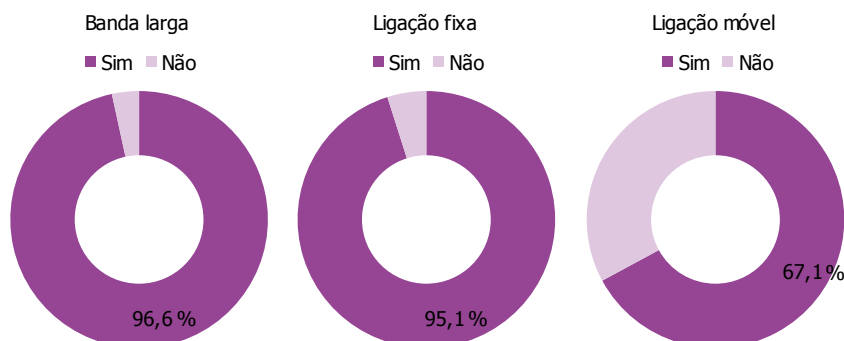
Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Em 2020, 96,6% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço utilizam ligação à Internet através do serviço de banda larga, permanecendo a ligação fixa de banda larga² no acesso à Internet como a mais utilizada com 95,1%, e a ligação móvel de banda larga com 67,1%.

EM 2020, 96,6% DAS EMPRESAS COM 10 OU MAIS PESSOAS UTILIZAM SERVIÇO DE BANDA LARGA (FIXA OU MÓVEL)

² Exemplos: ADSL, SDSL, VDSL, cabo, acesso dedicado, fibra ótica, satélite, WI-FI.

Figura 1.4 • Empresas com serviço de banda larga, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por tipo de ligação (fixa e móvel) e total (2020)



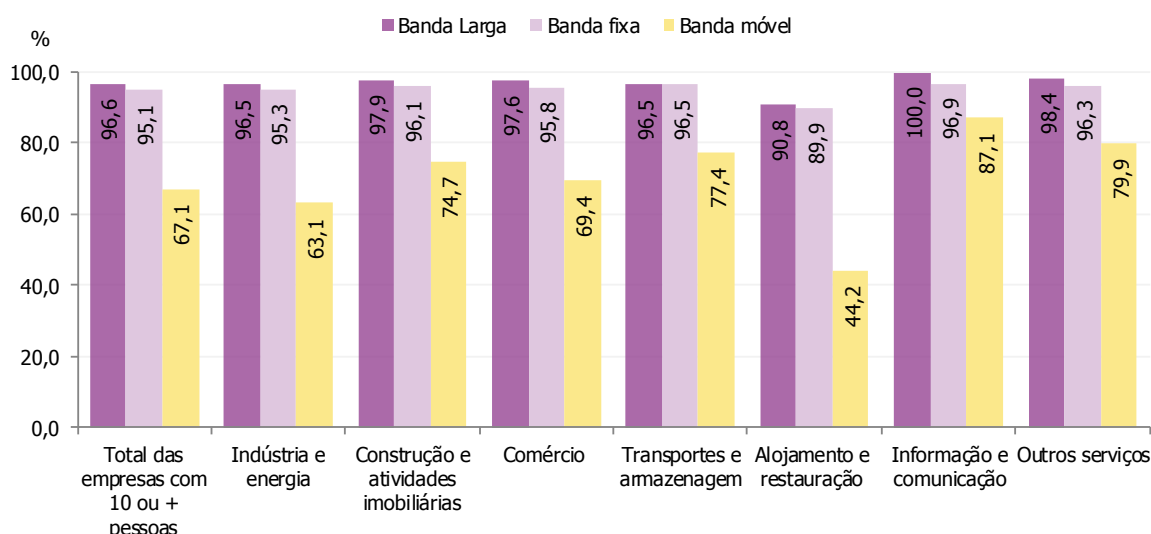
Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Em 2020, a percentagem de empresas que utilizam banda larga no acesso à internet é superior a 90% em todos os setores de atividade económica, atingindo os 100% na *Informação e comunicação*.

Relativamente à utilização de ligação fixa de banda larga, a generalidade dos setores de atividade registaram percentagens semelhantes, variando entre os 95,3% na *Indústria e energia* e os 96,9% na *Informação e comunicação*, exceto no setor do *Alojamento e restauração* em que a percentagem foi mais baixa (89,9%).

A utilização de ligação móvel de banda larga é mais elevada nos setores da *Informação e comunicação* (87,1%), *Outros serviços* (79,9%) e *Transportes e armazenagem* (77,4%). O setor da *Construção e atividades imobiliárias* regista o maior aumento na utilização deste tipo de ligação face ao ano anterior, atingindo 74,7% (+8,8 p.p. que em 2019). A taxa mais baixa de utilização de ligação móvel de banda larga verifica-se no *Alojamento e restauração* (44,2%), apesar do ligeiro aumento face ao período anterior (+0,8 p.p.).

Figura 1.5 • Empresas com serviço de banda larga, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por tipo de ligação (fixa e móvel), setor de atividade e total (2020)

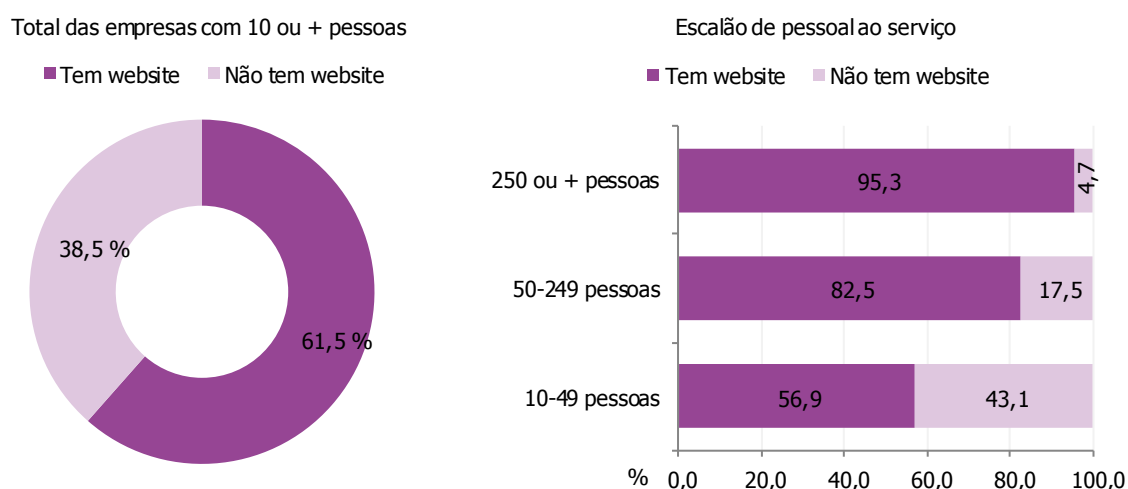


Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

EM 2020, 61,5% DAS EMPRESAS COM 10 OU MAIS PESSOAS TÊM WEBSITE

Em 2020, 61,5% das empresas têm *website* próprio ou do grupo económico a que pertencem, registando-se um aumento de 2,6 p.p. face ao ano anterior. A proporção de empresas com *website* aumenta com o escalão de pessoal ao serviço, destacando-se as empresas com 250 ou mais pessoas ao serviço com 95,3%, seguindo-se as empresas com 50 a 249 pessoas ao serviço, com 82,5%, e por último as empresas com 10 a 49 pessoas ao serviço, com 56,9%, sendo estas últimas as únicas que registam um aumento face ao ano anterior (+3,6 p.p.).

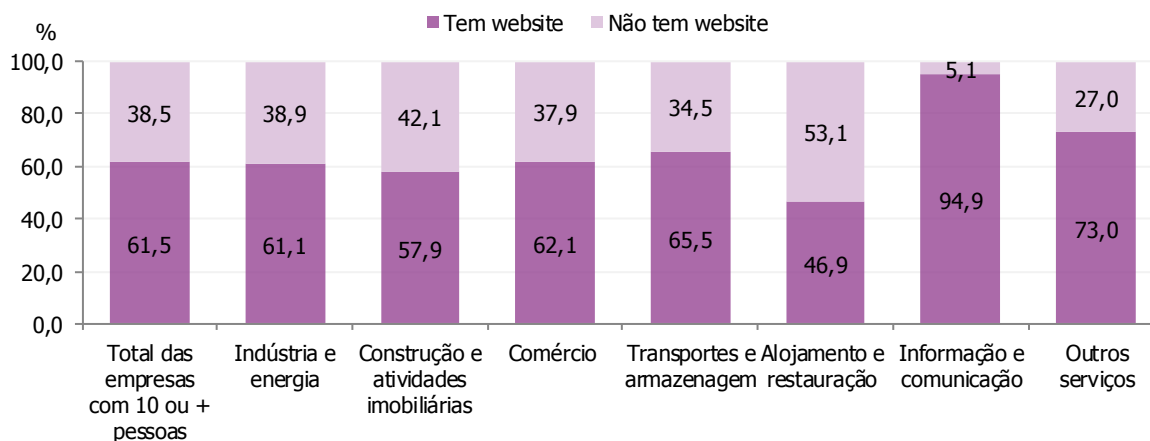
Figura 1.6 • Empresas com e sem *website*, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por escalão de pessoal ao serviço e total (2020)



Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

A percentagem de empresas com *website* atinge os valores mais elevados nos setores da *Informação e comunicação* (94,9%), dos *Outros serviços* (73,0%) e dos *Transportes e armazenagem* (65,5%), enquanto os setores do *Alojamento e restauração* (46,9%) e da *Construção e atividades imobiliárias* (57,9%) apresentam as menores percentagens.

Figura 1.7 • Empresas com e sem *website*, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por setor de atividade e total (2020)

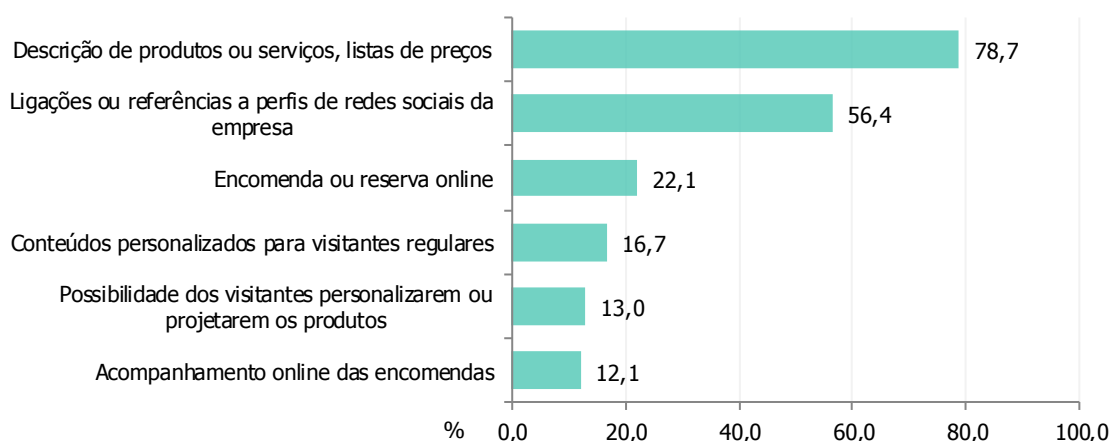


Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

A DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS OU SERVIÇOS E LISTAS DE PREÇOS FOI A FUNCIONALIDADE MAIS DISPONIBILIZADA NO WEBSITE

Analisadas as empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço pelas funcionalidades disponibilizadas no *website*, em 2020 verifica-se que 78,7% disponibilizam a descrição dos produtos ou serviços e listas de preços e 56,4% disponibilizam ligações ou referências a perfis de redes sociais da empresa. Apenas 12,1% das empresas disponibilizam no seu *website* a possibilidade de acompanhamento *online* de encomendas e 13,0% a possibilidade dos visitantes personalizarem ou projetarem os produtos.

Figura 1.8 • Empresas por tipo de funcionalidade do *website*, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço que têm *website* (2020)



Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Em 2020, 9,3% das empresas disponibilizam um serviço de *chat* em que uma pessoa responde aos clientes e 3% disponibilizam um *chatbot* ou assistente virtual que responde aos clientes.

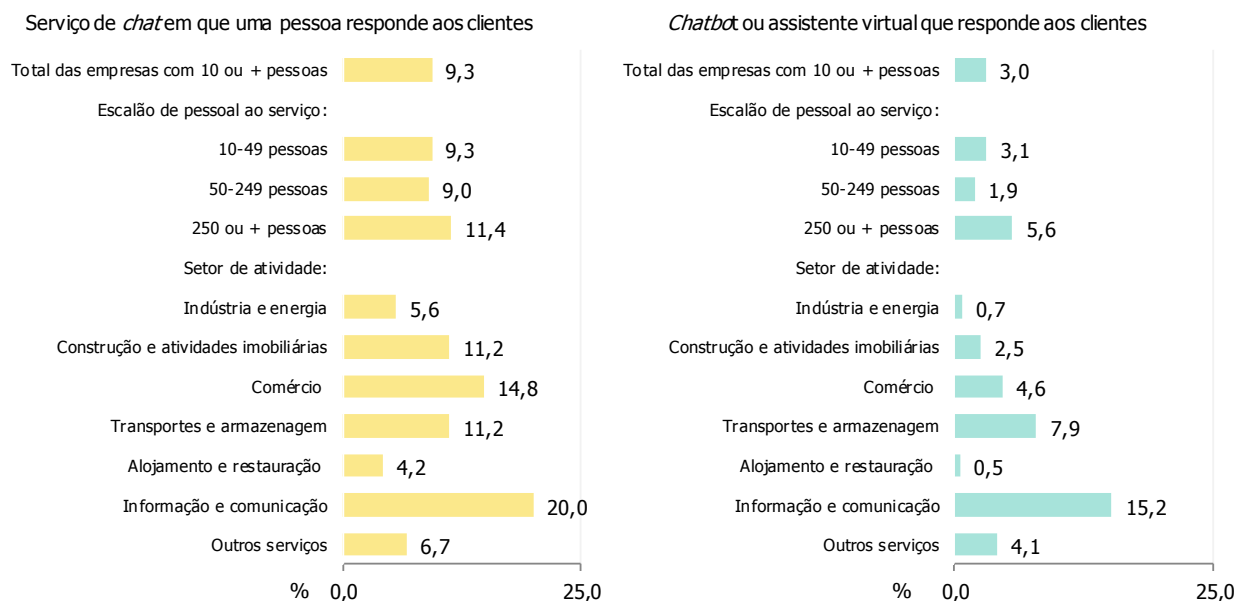
EM 2020, 9,3% DAS EMPRESAS DISPONIBILIZAM UM SERVIÇO DE CHATEM QUE UMA PESSOA RESPONDE AOS CLIENTES

Da análise por escalão de dimensão, destacam-se as empresas com 250 ou mais pessoas ao serviço, registando em ambos os indicadores as percentagens mais elevadas: 11,4% com serviço de *chat* em que uma pessoa responde aos clientes e 5,6% com um *chatbot* ou assistente virtual que responde aos clientes, seguindo-se os escalões com 10 a 49 pessoas ao serviço (9,3% e 3,1%, respetivamente) e com 50 a 249 pessoas ao serviço (9,0% e 1,9%, pela mesma ordem).

O sector da *Informação e comunicação* destaca-se com as percentagens mais elevadas: 20,0% com serviço de *chat* em que uma pessoa responde aos clientes e 15,2% com um *chatbot* ou assistente virtual que responde aos clientes. Na disponibilização de serviço de *chat* este setor é seguido pelo *Comércio*, com 14,8% e pelos *Transportes e armazenagem* e *Construção e atividades imobiliárias*, ambos com 11,2%. No que respeita à disponibilização de *chatbot* ou assistente virtual, é seguido pelos setores dos *Transportes e armazenagem* e *Comércio* (7,9% e 4,6%, respetivamente).

As percentagens mais baixas registam-se nos setores do *Alojamento e restauração* e da *Indústria e energia* (4,2% e 5,6% disponibilizam serviço de *chat* em que uma pessoa responde aos clientes e 0,5% e 0,7% disponibilizam *chatbot* ou assistente virtual, respetivamente).

Figura 1.9 • Empresas com serviço de *chat* e serviço de *chatbot* ou assistente virtual, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por escalão de pessoal ao serviço, setor de atividade e total (2020)



Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

2. COMÉRCIO ELETRÓNICO E FATURAÇÃO

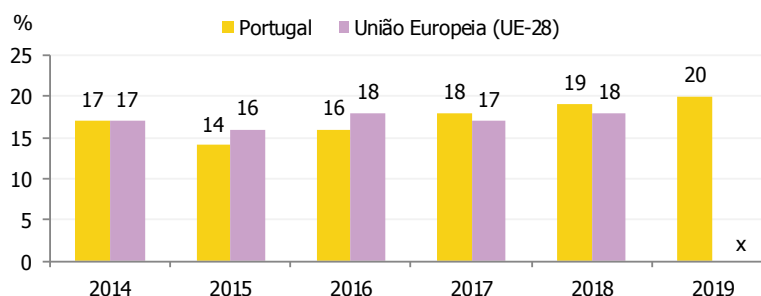
Os dados relativos ao comércio eletrónico referem-se exclusivamente a encomendas recebidas (vendas) através da Internet, por *website*, *apps*³ ou intercâmbio eletrónico de dados (EDI).

EM 2019, CERCA DE 20% DO VOLUME DE NEGÓCIOS DAS EMPRESAS COM 10 OU MAIS PESSOAS AO SERVIÇO CORRESPONDEU A COMÉRCIO ELETRÓNICO

As vendas de bens e serviços realizadas através do comércio eletrónico, pelas empresas com 10 e mais pessoas ao serviço, representaram cerca de 20% do total do volume de negócios em 2019, +1 p.p. face ao ano anterior e +6 p.p. face a 2015. Comparativamente à União Europeia (UE-28), Portugal registou proporções inferiores neste indicador em 2015 e 2016 e superiores em 2017 e 2018.

³ Aplicação informática.

Figura 2.1 • Vendas de bens e serviços realizadas através do comércio eletrónico, em % do total do volume de negócios das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, Portugal e UE-28 (2014-2019)



Fonte: INE e Eurostat, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

EM 2019, 20,5% DAS EMPRESAS RECEBERAM ENCOMENDAS DE BENS OU SERVIÇOS ATRAVÉS DE WEBSITE, APPS OU INTERCÂMBIO ELETRÓNICO DE DADOS (EDI)

Em 2019, 20,5% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço receberam encomendas de bens ou serviços através de *website*, *apps* ou intercâmbio eletrónico de dados (EDI), representando uma variação de +3,6 p.p. face ao ano anterior. Esta proporção aumentou com o escalão de pessoal ao serviço: 17,6% nas empresas com 10 a 49 pessoas, 32,9% nas empresas com 50 a 249 pessoas e 46,5% nas empresas com 250 ou mais pessoas. Por setor de atividade, destacaram-se os *Transportes e armazenagem*, com 28,4% das empresas a receberem encomendas por comércio eletrónico, seguindo-se o *Comércio* (27,7%) e o *Alojamento e restauração* (24,3%).

No que se refere ao peso das vendas de bens e serviços realizadas através do comércio eletrónico no total do volume de negócios, destaque para as empresas com 250 ou mais pessoas ao serviço (25,9%) e para os setores dos *Transportes e armazenagem* e *Alojamento e restauração* (28,0% e 27,6%, respetivamente).

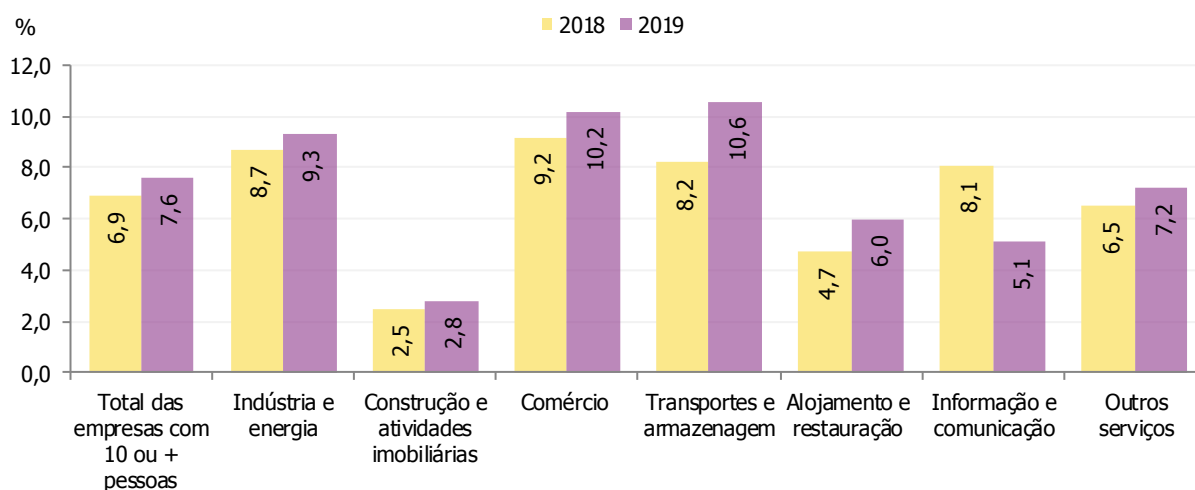
Tabela 2.1 • Empresas que realizaram comércio eletrónico e vendas de bens e serviços realizadas através do comércio eletrónico, em % do total de empresas e do volume de negócios das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por escalão de pessoal ao serviço, setor de atividade e total (2018-2019)

	Empresas que realizaram comércio eletrónico		Vendas de bens e serviços realizadas através do comércio eletrónico	
	2019	Var. 18-19	2019	Var. 18-19
	%	p.p.	%	p.p.
Total das empresas com 10 ou + pessoas	20,5	3,6	19,8	0,7
<i>Escalão de pessoal ao serviço</i>				
10-49 pessoas	17,6	3,9	9,3	-1,3
50-249 pessoas	32,9	1,7	20,6	1,7
250 ou + pessoas	46,5	-0,1	25,8	1,4
<i>Setor de atividade</i>				
Indústria e energia	15,0	1,1	23,3	0,7
Construção e atividades imobiliárias	15,5	10,6	4,0	-2,4
Comércio	27,7	6,0	19,2	1,1
Transportes e armazenagem	28,4	9,4	28,0	0,7
Alojamento e restauração	24,3	-6,6	27,6	6,9
Informação e comunicação	22,9	-3,7	7,4	-1,7
Outros serviços	17,5	5,8	10,1	1,8

Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Em 2019, 7,6% das empresas com 10 e mais pessoas ao serviço receberam encomendas de bens e/ou serviços através de intercâmbio eletrónico de dados (EDI), mais 0,7 p.p. face a 2018, sendo que a generalidade dos setores de atividade registaram um aumento que variou entre 0,3 p.p. e 2,4 p.p., exceto no setor da *Informação e comunicação* que registou um decréscimo na ordem dos 3,0 p.p. Destaque ainda para os *Transportes e armazenagem*, o *Comércio* e a *Indústria e energia* que registaram as percentagens mais elevadas neste indicador (10,6%, 10,2% e 9,3%, respetivamente).

Figura 2.2 • Empresas que receberam encomendas de bens e/ou serviços através de intercâmbio eletrónico de dados (EDI), em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por setor de atividade e total (2018-2019)



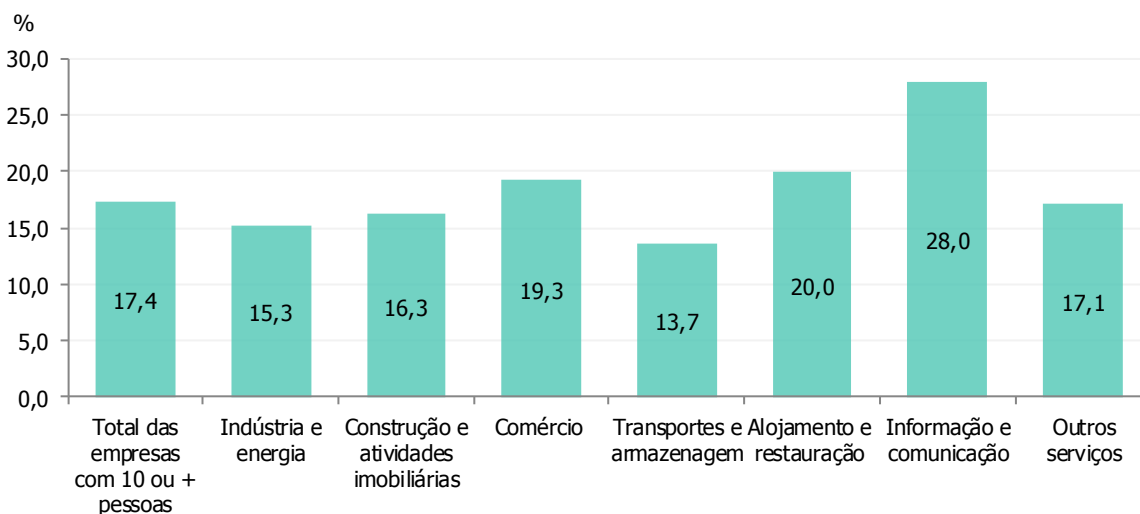
Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Em 2019, 17,9% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço enviaram faturas eletrónicas com estrutura normalizada adequada ao processamento automático.

Por setor de atividade económica destacam-se, com as maiores percentagens, os setores da *Informação e comunicação* (28,0%), *Alojamento e restauração* (20,0%) e *Comércio* (19,3%). As percentagens mais baixas registaram-se nos *Transportes e armazenagem* (13,7%) e na *Indústria e energia* (15,3%).

EM 2019, 17,9% DAS EMPRESAS ENVIARAM FATURAS ELETRÓNICAS COM ESTRUTURA NORMALIZADA ADEQUADA AO PROCESSAMENTO AUTOMÁTICO

Figura 2.3 • Empresas com faturas eletrónicas com estrutura normalizada adequada ao processamento automático, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por setor de atividade e total (2019)



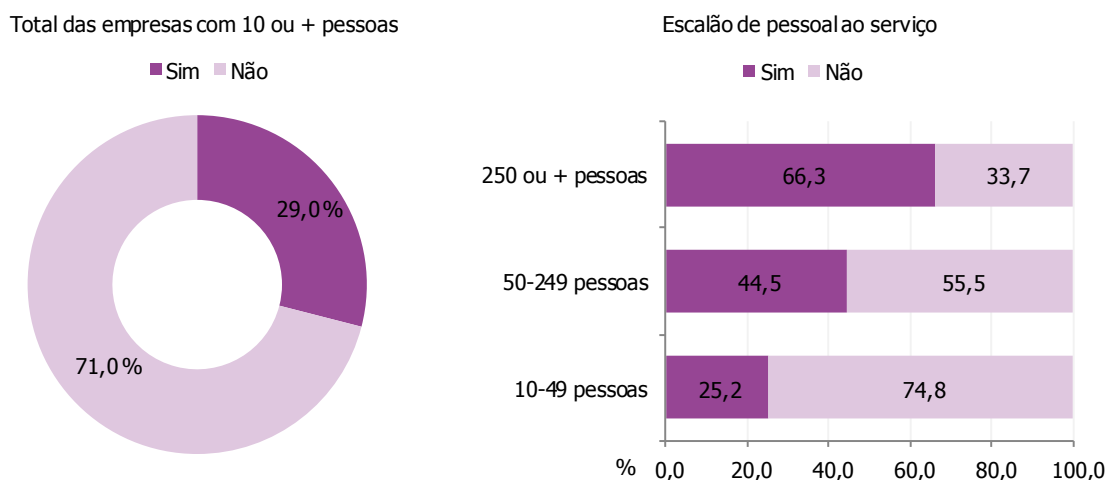
Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

3. COMPUTAÇÃO EM NUVEM⁴ (CLOUD COMPUTING)

Em 2020, 29,0% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço compram serviços de computação em nuvem na Internet. Por dimensão, destacam-se as empresas com 250 ou mais pessoas ao serviço, em que 66,3% compram serviços de computação em nuvem na Internet, seguindo-se as empresas com 50 a 249 pessoas ao serviço (44,5%), e por último as empresas com 10 a 49 pessoas ao serviço (25,2%).

CERCA DE 1/3 DAS EMPRESAS COMPRAM SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Figura 3.1 • Empresas que compram serviços de computação em nuvem na Internet, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por escalão de pessoal ao serviço e total (2020)

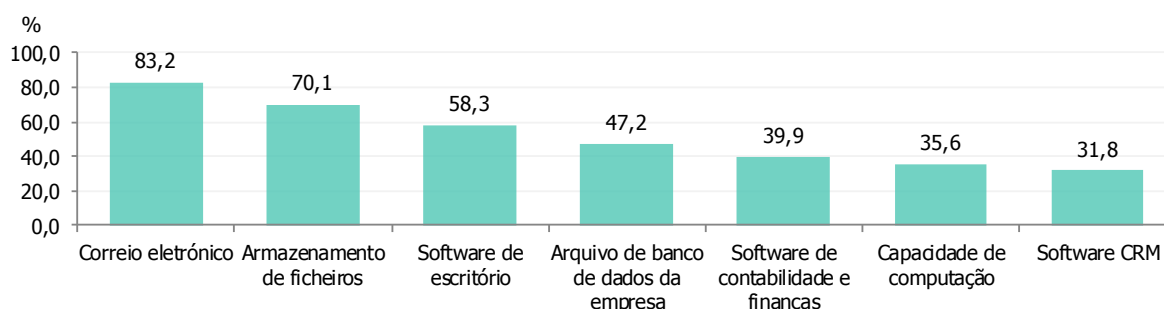


Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

⁴ Refere-se a serviços de TIC que são usados na Internet para aceder a *software*, capacidade de armazenamento, poder de computação, etc. Inquérito à utilização de tecnologias da informação e da comunicação nas empresas – 2020

Em 2020, 83,2% das empresas que compram serviços de computação em nuvem referem a compra de serviço de correio eletrónico, seguido do armazenamento de ficheiros (70,1%) e *software* de escritório (58,3%). Os restantes serviços de computação em nuvem na Internet registam percentagens inferiores a 50%, variando entre 47,2% na compra de serviços de arquivo de banco de dados da empresa e 31,8% nos serviços de *software* CRM (para a gestão de informação sobre clientes).

Figura 3.2 • Empresas por tipo de serviço de computação em nuvem adquirido, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço que compram serviços de computação em nuvem (2020)



Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

4. **BIG DATA**

Em 2019, 10,2% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, analisaram *big data*⁵, proveniente de fontes de dados através de sensores ou dispositivos inteligentes, e/ou dados de geolocalização provenientes da utilização de dispositivos portáteis, e/ou dados gerados a partir de meios de comunicação digital (social media) e/ou outras fontes não especificadas.

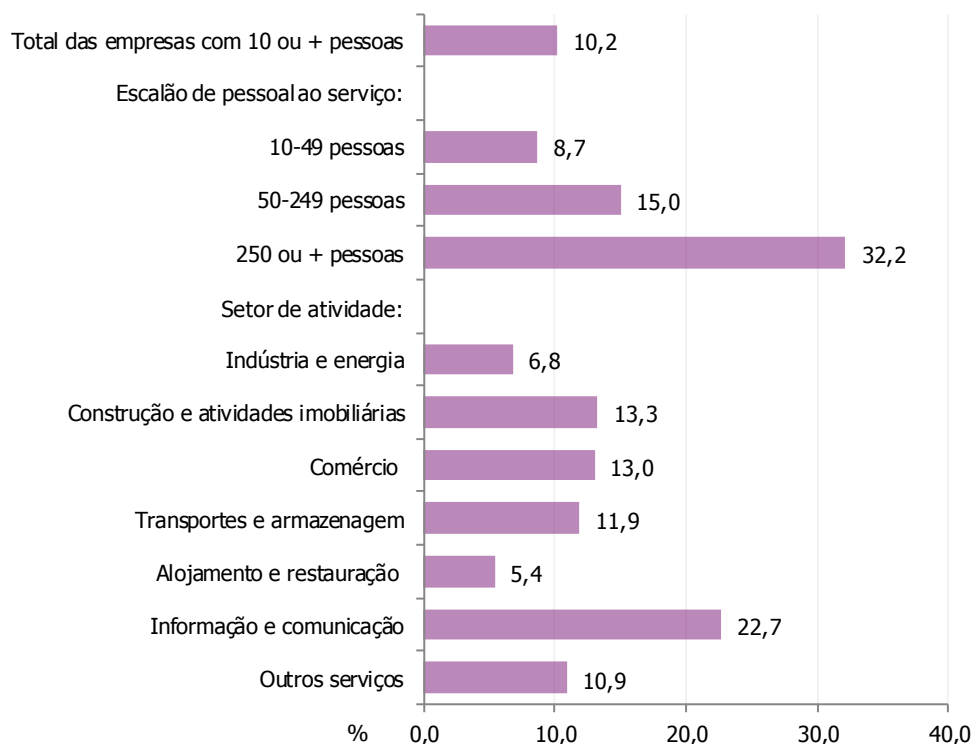
EM 2019, 10,2% DAS EMPRESAS ANALISARAM BIG DATA

Por dimensão, as empresas com 250 ou mais pessoas ao serviço registaram a maior percentagem (32,2%), seguindo-se as empresas com 50 a 249 pessoas (15,0%), e por último as empresas com 10 a 49 pessoas (8,7%).

Os setores que registaram as maiores percentagens foram *Informação e comunicação* (22,7%), *Construção e atividades imobiliárias* (13,3%) e *Comércio* (13,0%). Por oposição, os setores com percentagens mais baixas foram o *Alojamento e restauração* (5,4%) e a *Indústria e energia* (6,8%).

⁵ Exclui análises efetuadas por fornecedores externos.

Figura 4.1 • Empresas que analisaram *big data*, em % do total de pessoas ao serviço em empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por escalão de pessoal ao serviço, setor de atividade e total (2019)

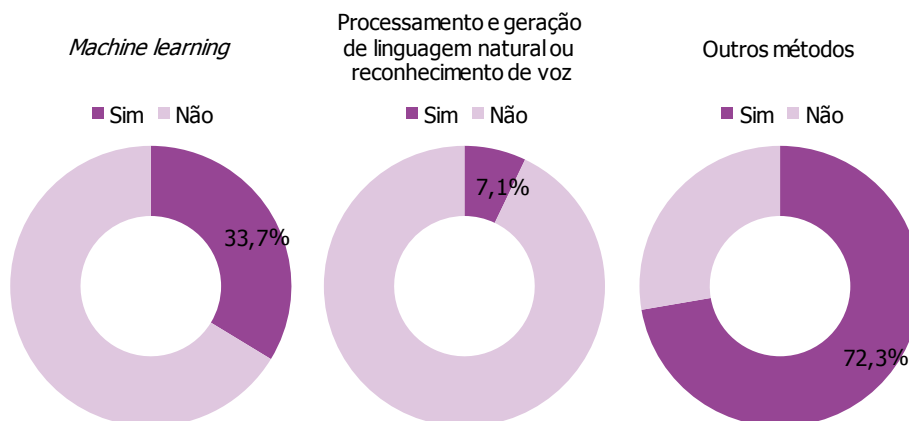


Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

O MACHINE LEARNING FOI UTILIZADO COMO MÉTODO DE ANÁLISE DE *BIG DATA* POR 33,7% DAS EMPRESAS

Em 2019, do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço e que analisaram *big data*, 33,7% utilizaram como método de análise o *machine learning*, 7,1% o processamento e geração de linguagem natural ou reconhecimento de voz e 72,3% outros métodos de análise de *big data*.

Figura 4.2 • Empresas por método de análise de *big data*, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço que analisaram *big data* (2019)



Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço que não analisaram *big data* mas consideraram fazê-lo, em 54,7% destas os recursos humanos, conhecimentos e competências são insuficientes, em 45,9% as fontes de dados para análise de *big data* são insuficientes (seja dentro da empresa ou fora), e em 42,6% a relação custo benefício é muito elevada.

MAIS DE METADE DAS EMPRESAS NÃO ANALISARAM *BIG DATA* POR INSUFICIÊNCIA DE RECURSOS HUMANOS, CONHECIMENTOS OU COMPETÊNCIAS NESTA ÁREA

Os motivos menos impactantes para não efetuar análise de *big data*, e que registaram as percentagens mais baixas, foram a análise de *big data* não ser útil para a empresa (15,1%), as dificuldades em cumprir as leis da privacidade (21,3%) e as fontes de dados para análise sem qualidade (22,2%).

Figura 4.3 • Empresas por motivo para não efetuar análise de *big data*, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço que consideraram a hipótese de efetuar análise de *big data* (2020)



Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

5. RECURSOS HUMANOS E COMPETÊNCIAS EM TIC

Em 2020, 22,9% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço têm pessoal ao serviço especialista em TIC. Esta percentagem foi superior nas empresas com 250 ou mais pessoas (69,8%) e no setor da *Informação e comunicação* (71,0%).

EM 2019, 20,0% DAS EMPRESAS PROMOERAM AÇÕES DE FORMAÇÃO EM TIC PARA O PESSOAL AO SERVIÇO DE OUTRAS CATEGORIAS QUE NÃO TIC

Em 2019, as ações de formação para desenvolver as competências em TIC promovidas pelas empresas destinaram-se, sobretudo, a pessoal de outras categorias que não TIC. Do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço que promoveram este tipo de formação, 9,7% referiram ter promovido ações para especialistas em TIC e 20,0% para pessoal não especialista em TIC.

Da análise por escalão de pessoal ao serviço verifica-se que, em 2019, foram as empresas com 250 ou mais pessoas ao serviço que mais promoveram ações de formação em TIC, seja para especialistas em TIC (56,6%), seja para não especialistas em TIC (60,7%).

Foram as empresas do setor da *Informação e comunicação* que promoveram mais ações de formação em TIC em 2019, tendo a percentagem de ações de formação direcionadas para pessoal especialista em TIC (62,4%) sido superior à do pessoal não especialista (55,7%), contrariamente ao verificado nos restantes setores de atividade económica.

Tabela 5.1 • Empresas que promoveram formação para desenvolver competências TIC, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por escalão de pessoal ao serviço, setor de atividade e total (2019)

	Empresas que promoveram formação para desenvolver competências TIC ao:	
	Pessoal ao serviço especialista em TIC	Pessoal ao serviço não especialista em TIC
	%	%
Total das empresas com 10 ou + pessoas	9,7	20,0
<i>Escalão de pessoal ao serviço</i>		
10-49 pessoas	5,5	16,9
50-249 pessoas	26,2	31,5
250 ou + pessoas	56,6	60,7
<i>Setor de atividade</i>		
Indústria e energia	8,4	17,7
Construção e atividades imobiliárias	3,8	21,5
Comércio	10,0	22,4
Transportes e armazenagem	10,2	15,3
Alojamento e restauração	3,9	9,0
Informação e comunicação	62,4	55,7
Outros serviços	14,2	25,9

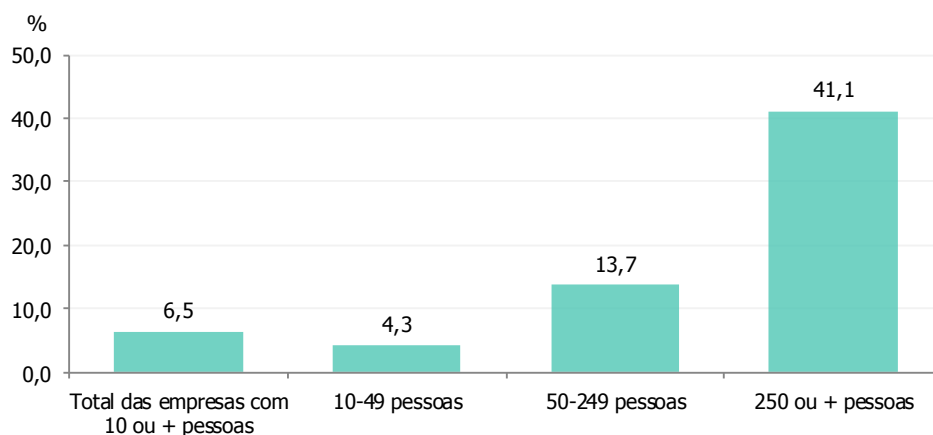
Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

EM 2019, 6,5% DAS EMPRESAS RECRUTARAM OU TENTARAM RECRUTAR ESPECIALISTAS EM TIC

Em 2019, 6,5% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço recrutaram ou tentaram recrutar especialistas em TIC, sendo que destas 44,5% tiveram dificuldade no preenchimento destes postos de trabalho.

Por dimensão, 41,1% das empresas com 250 ou mais pessoas recrutaram ou tentaram recrutar especialistas em TIC, sendo que 46,0% destas revelaram ter tido dificuldade no preenchimento de postos de trabalho para estes especialistas.

Figura 5.1 • Empresas que recrutaram ou tentaram recrutar especialistas em TIC, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por escalão de pessoal ao serviço e total (2019)



Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Tendo em conta os resultados do Inquérito à Identificação das Necessidades de Qualificações nas Empresas 2020, divulgados a 31 de julho de 2020 no Portal STATSlab – Estatísticas em desenvolvimento⁶, verifica-se que das cinco qualificações de nível superior mais procuradas pelas empresas para os próximos 2 anos, três são em áreas relacionadas com as Tecnologias da Informação e da Comunicação, nomeadamente Engenharia informática, de computadores, telecomunicações e sistemas de informação; Engenharia de *software* e sistemas de informação; Tecnologias e programação de sistemas de informação (curso técnico superior profissional), com 11,5%, 6,7% e 4,7% do total de trabalhadores com qualificação de nível superior, respetivamente.

Em 2020, entre as 15 áreas identificadas pelas empresas como tendo mais dificuldades em recrutar trabalhadores encontram-se áreas relacionadas com as Tecnologias da Informação e da Comunicação, como a Engenharia informática, de computadores, telecomunicações e sistemas de informação e a Programação de sistemas de informação.

Tabela 5.2 • Trabalhadores com ensino superior que as empresas preveem recrutar nos próximos 2 anos, por curso de ensino superior (2020)

Curso de ensino superior	Trabalhadores	
	N.º	Peso (%)
Total	111 156	100,0
<i>dos quais:</i>		
Engenharia informática, de computadores, telecomunicações e sistemas de informação	12 784	11,5
Engenharia de software e sistemas de informação	7 466	6,7
Gestão comercial e vendas	6 982	6,3
Administração e gestão de empresas	5 853	5,3
Tecnologias e programação de sistemas de informação (curso técnico superior profissional)	5 267	4,7

Fonte: INE, Inquérito à Identificação das Necessidades de Qualificações nas Empresas

⁶ As estatísticas apresentadas neste espaço distinguem-se por duas características: i) inserem-se em projetos de novos produtos estatísticos que ainda não foram inteiramente completados e, contudo; ii) expressam já informação que se pode revelar útil para a análise económica e social. O destaque com os principais resultados do Inquérito à Identificação das Necessidades de Qualificações nas Empresas está disponível em: www.ine.pt. Inquérito à utilização de tecnologias da informação e da comunicação nas empresas – 2020

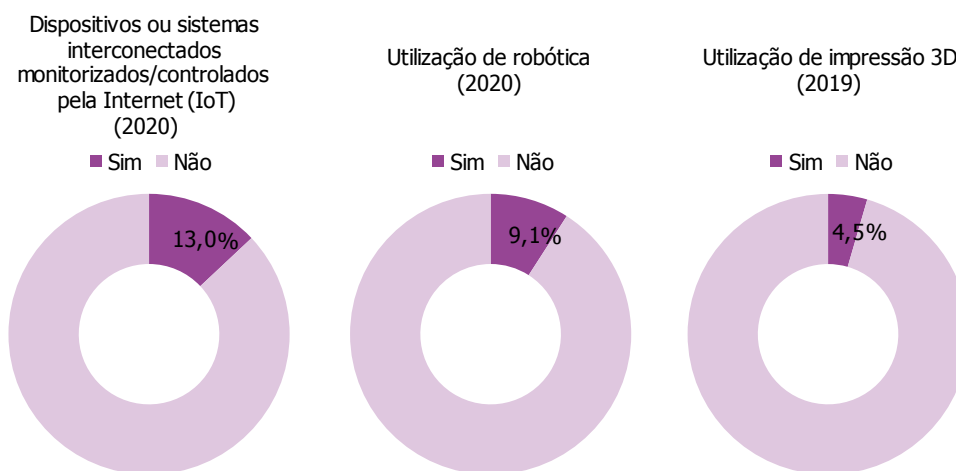
6. INTERNET DAS COISAS (IOT), IMPRESSÃO 3D E ROBÓTICA

Em 2020, 13,0% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço utilizam dispositivos ou sistemas interconectados que podem ser monitorizados ou controlados remotamente através da Internet (IoT)⁷ e 9,1% utilizam robôs industriais e/ou de serviço⁸.

EM 2020, 13,0% DAS EMPRESAS UTILIZAM DISPOSITIVOS OU SISTEMAS INTERCONECTADOS QUE PODEM SER MONITORIZADOS OU CONTROLADOS REMOTAMENTE ATRAVÉS DA INTERNET

Em 2019, 4,5% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço utilizaram impressão 3D, com impressoras 3D da empresa (incluindo as adquiridas em *leasing* ou alugadas), e/ou através de serviços de impressão prestados por outras empresas.

Figura 6.1 • Empresas que utilizam dispositivos ou sistemas interconectados monitorizados/controlados pela Internet (IoT), robótica e impressão 3D, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço (2019 e 2020)



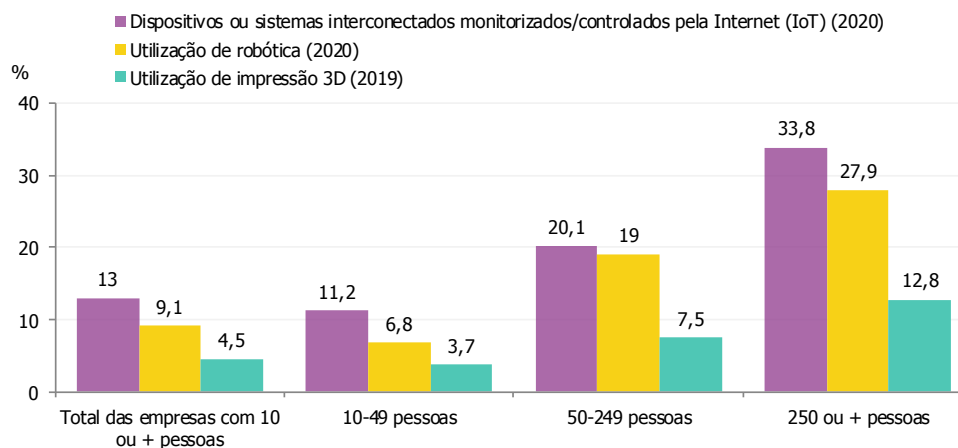
Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Por escalão de pessoal ao serviço, as empresas com 250 ou mais pessoas evidenciam uma maior utilização de dispositivos ou sistemas interconectados que podem ser monitorizados ou controlados remotamente através da Internet (IoT), utilização de robôs industriais e/ou de serviço (33,8% e 27,9% em 2020, respetivamente) e utilização de impressão 3D (12,8% em 2019). As percentagens relativas a estas variáveis diminuem com a redução do escalão de pessoal ao serviço da empresa.

⁷ Exclui a utilização de computadores, *smartphones* e impressoras.

⁸ Não inclui robôs de *software* (programas de computador) e impressoras 3D.

Figura 6.2 • Empresas que utilizam dispositivos ou sistemas interconectados monitorizados/controlados pela Internet (IoT), robótica e impressão 3D, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por escalão de pessoal ao serviço e total (2019 e 2020)



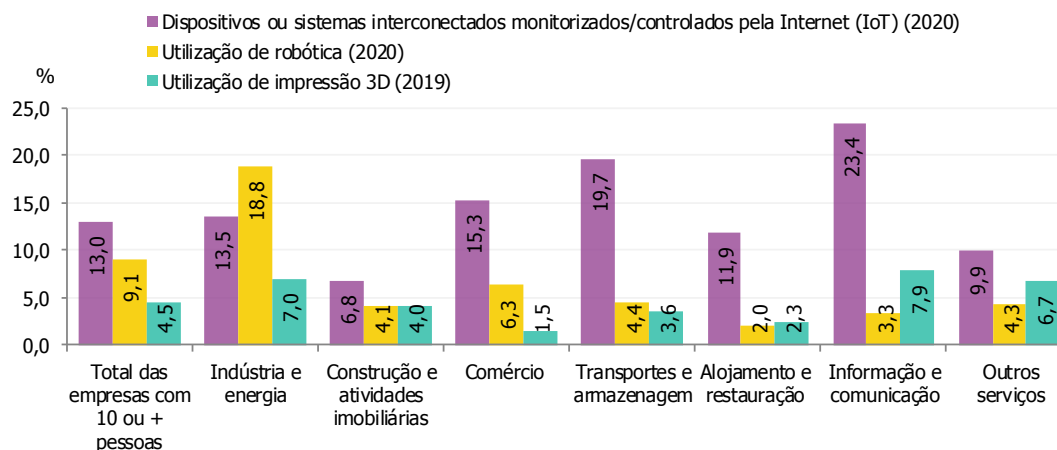
Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Por setor de atividade económica, em 2020, 23,4% das empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço da *Informação e comunicação* utilizam dispositivos ou sistemas interconectados monitorizados/controlados remotamente através da Internet (IoT), seguindo-se os setores dos *Transportes e armazenagem* (19,7%) e *Comércio* (15,3%).

No mesmo ano, o setor com maior utilização de robôs industriais e/ou de serviço é a *Indústria e energia* (18,8%), seguido dos setores do *Comércio* (6,3%) e dos *Transportes e armazenagem* (4,4%).

Em 2019, relativamente à utilização de impressão 3D, o setor da *Informação e comunicação* destacou-se dos demais, (7,9% das empresas), seguido do setor da *Indústria e energia* (7,0%) e dos *Outros Serviços* (6,7%).

Figura 6.3 • Empresas que utilizam dispositivos ou sistemas interconectados monitorizados/controlados pela Internet (IoT), impressão 3D e robótica, em % do total de empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço, por setor de atividade e total (2019 e 2020)



Fonte: INE, Inquérito à utilização de TIC nas empresas

Nota técnica:

O Inquérito à utilização de tecnologias da informação e da comunicação nas empresas (IUTICE) pretende contribuir para um conhecimento mais aprofundado sobre a utilização de tecnologias da informação e da comunicação nas empresas. Os resultados agora divulgados foram construídos a partir dos dados do IUTICE de 2020. Este inquérito é realizado anualmente pelo INE desde 2001 (a partir de 2006 de acordo com regulamentação comunitária específica e em conformidade com o regulamento nº 808/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de abril).

A população alvo deste destaque compreende as empresas não financeiras ativas, sob a forma jurídica de sociedade, com sede em Portugal, com atividade principal classificada nas secções C, D, E, F, G, H, I, J, M (exceto divisão 75), N e grupo 951 da secção S da Classificação Portuguesa de Atividades Económicas, Revisão 3 (CAE-Rev.3), excluindo as sociedades classificadas como microempresas com menos de 10 pessoas ao serviço.

Foi selecionada uma amostra aleatória, representativa da atividade económica e de escalão de pessoal ao serviço da empresa. O período para resposta ao inquérito ocorreu entre março e junho de 2020, tendo sido apuradas 3 224 respostas válidas, o que correspondeu a uma taxa de resposta de 94,5% para as empresas com 10 ou mais pessoas ao serviço. As respostas foram ponderadas por três tipos de ponderadores: ponderador referente ao número de empresas (número de empresas do universo/número de empresas da amostra em cada estrato), utilizado na generalidade das variáveis; ponderador referente ao número de pessoas ao serviço, para variáveis relacionadas com o número de pessoas ao serviço da empresa; e ponderador referente ao volume de negócios, para variáveis relacionadas com o volume de negócios da empresa.

Na edição 2020 do IUTICE, o período de referência da informação é o ano de 2020 para a generalidade das variáveis, exceto para as variáveis relacionadas com o comércio eletrónico, faturação, utilização de impressão 3D e algumas variáveis relacionadas com análise de *big data*, recursos humanos e competências TIC, as quais se referem a 2019.

Para efeitos de divulgação foram considerados:

- 7 Grupos de atividade económica: Indústria e energia (secções C, D e E); Construção e Atividades imobiliárias (secções F e L); Comércio (secção G); Transportes e armazenagem (secção H); Alojamento e restauração (secção I); Informação e comunicação (secção J); e Outros serviços (secções M, exceto divisão 75, N e grupo 951 da secção S);
- 3 Grupos de escalão de pessoal ao serviço: 10 a 49 pessoas ao serviço; 50 a 249 pessoas ao serviço; e 250 ou mais pessoas ao serviço.

O documento metodológico e questionário podem ser consultados nos seguintes endereços eletrónicos:

- Documento metodológico: <http://smi-i.ine.pt/DocumentacaoMetodologica/Detalhes/1584>
- Questionário: <http://smi-i.ine.pt/SuporteRecolha/Detalhes/10378>

Principais conceitos:

Atividade económica: resultado da combinação dos fatores produtivos (mão de obra, matérias-primas, equipamento, etc.), com vista à produção de bens e serviços. Independentemente dos fatores produtivos que integram o bem ou serviço produzido, toda a atividade pressupõe, em termos genéricos, uma entrada de produtos (bens ou serviços), um processo de incorporação de valor acrescentado e uma saída (bens ou serviços).

Atividade principal: atividade que representa a maior importância no conjunto das atividades exercidas por uma unidade de observação estatística. Notas: o critério adequado para a sua aferição é o representado pelo valor acrescentado bruto ao custo dos fatores. Na impossibilidade da sua determinação por este critério, considera-se como principal a que representa o maior volume de negócios ou, em alternativa, a que ocupa, com caráter de permanência, o maior número de pessoas ao serviço.

Banda larga: ligação que permite veicular, a grande velocidade, quantidades consideráveis de informação, como por exemplo, imagens televisivas. Os tipos de ligação que fornecem ligação em banda larga são: XDSL (ADSL, SDSL, etc.), cabo, UMTS ou outras como satélite.

Big data: grandes quantidades de diferentes tipos de dados que são produzidos com elevada velocidade a partir de um número elevado de variados tipos de fontes.

Nota técnica (continuação):

Comércio eletrónico (e-commerce): operação comercial/financeira conduzida através de redes baseadas no protocolo IP (*Internet Protocol*) ou de outras redes eletrónicas mediadas por computador. Os bens e serviços são encomendados através dessas redes, mas o pagamento e a entrega podem ser feitos *online* ou *off-line*. Encomendas recebidas através de telefone, fax ou e-mail (não automático), não são consideradas comércio eletrónico. Nota: se o sistema de e-mail utilizado consistir na transmissão de uma mensagem automática, isto é, de computador para computador, sem intervenção humana, então considera-se comércio eletrónico.

Computação em nuvem (cloud computing): serviços de TIC usados na Internet para acesso a *software*, capacidade de computação e armazenamento, entre outros, de acordo com as seguintes características: são entregues por servidores de prestadores de serviços; podem ser aumentados ou diminuídos (ex.: no número de utilizadores ou na capacidade de armazenamento); podem ser usados a pedido do utilizador após a configuração inicial (sem interação humana com o fornecedor de serviços); são pagos por utilizador, capacidade utilizada ou pré-pagamento.

EDI (Electronic Data Interchange): troca eletrónica de informação estandardizada entre computadores, podendo utilizar a Internet como plataforma (EDI sobre TCP/IP) ou utilizar redes proprietárias exclusivas entre instituições. Permite a permuta de documentos entre computadores (faturas, recibos, contratos, notas de encomenda) sem circulação de papel.

Internet: ligação ao conjunto de redes informáticas mundiais interligadas pelo protocolo TCP/IP - *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*, onde se localizam servidores de informação e serviços (FTP, www, e-mail, etc.).

Internet das coisas (IoT): conjunto de dispositivos ou sistemas interconectados na Internet que recolhem e partilham dados, podendo ser monitorizados e controlados remotamente.

Nuvem: sistema/rede de servidores remotos alojados na Internet, utilizados para armazenar, gerir e processar dados em vez dos servidores locais ou de computadores pessoais.

Pessoal ao serviço: pessoas que, no período de referência, participaram na atividade da empresa/instituição, qualquer que tenha sido a duração dessa participação.

Pessoal TIC: quadro de pessoal informático (programadores, analistas de sistemas, técnicos de software, técnicos de hardware, formadores e outro pessoal técnico) e do pessoal afeto à manutenção e configuração da infraestrutura de comunicações.

Software: conjunto de meios não materiais (em oposição a hardware) que servem para o tratamento automático da informação e permitem o "diálogo" entre o homem e o computador.

Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC): ramo da ciência da computação e da sua utilização prática que tenta classificar, conservar e disseminar a informação. É uma aplicação de sistemas de informação e de conhecimentos em especial aplicados nos negócios e na aprendizagem. São os aparelhos de *hardware* e de *software* que formam a estrutura eletrónica de apoio à lógica da informação.

Website: é uma página (web page) ou um conjunto de páginas programadas que são executadas através de um *Browser* (Internet Explorer, Netscape, etc.). A cada *web page* é atribuído um endereço www (ex., www.organismo.pt) conhecido como URL (*Uniform Resource Locator*).

Sinais convencionais:

X: dado não disponível

Siglas:

CRM: *Customer relationship management*

IUTICE: Inquérito à utilização de TIC nas empresas

EDI: *Electronic data interchange*

TIC: Tecnologias da informação e da comunicação

INE: Instituto Nacional de Estatística

UE: União Europeia

IoT: Internet das coisas

Informação aos utilizadores:

- Por questões relacionadas com o arredondamento dos valores, os totalizadores, em valor ou percentagem, podem não corresponder exatamente à soma das suas parcelas.

- Informação adicional encontra-se disponível no Portal das Estatísticas Oficiais em: www.ine.pt