

JOSÉ JOAQUIM MARQUES DE ALMEIDA

ECONOMIA DIGITAL

**O GAME CHANGER DAS EMPRESAS
E INSTITUIÇÕES ANALÓGICAS**

Sapatos da economia digital **Economia digital**

Analítica digital **Negócios digitais** *E-readiness* digital

Modelos económicos tradicionais e digitais

AUTOR

JOSÉ JOAQUIM MARQUES DE ALMEIDA

TÍTULO

ECONOMIA DIGITAL

– O GAME CHANGER DAS EMPRESAS E INSTITUIÇÕES ANALÓGICAS

EDIÇÃO

Quântica Editora – Conteúdos Especializados, Lda.

Tel. 220 939 053 · E-mail: geral@quanticaeditora.pt · www.quanticaeditora.pt

Praça da Corujeira n.º 38 · 4300-144 PORTO

CHANCELA

Gestbook – Conteúdos de Economia e Gestão

DISTRIBUIÇÃO

Booki – Conteúdos Especializados

Tel. 220 104 872 · E-mail: info@booki.pt · www.booki.pt

DESIGN DE CAPA

Luciano Carvalho

Delineatura, Design de Comunicação · www.delineatura.pt

IMPRESSÃO

Fevereiro, 2026

DEPÓSITO LEGAL

556742/25



A **cópia ilegal** viola os direitos dos autores.

Os prejudicados somos todos nós.

Copyright © 2026 | Todos os direitos reservados a Quântica Editora – Conteúdos Especializados, Lda.

A reprodução desta obra, no todo ou em parte, por fotocópia ou qualquer outro meio, seja eletrónico, mecânico ou outros, sem prévia autorização escrita do Editor e do Autor, é ilícita e passível de procedimento judicial contra o infrator.

Este livro encontra-se em conformidade com o novo Acordo Ortográfico de 1990, respeitando as suas indicações genéricas e assumindo algumas opções específicas.

CDU

005.591.4:004 Transformação digital das organizações

ISBN

Papel: 9789899305175

E-book: 9789899305182

Catalogação da publicação

Família: Economia e Gestão

Subfamília: Gestão/Organização

ÍNDICE PROGRAMÁTICO

Introdução

1. A Problemática e enquadramento da economia digital

1.1.	Transferência da tecnologia analógica para a digital	48
1.2.	As extensões da economia digital	49
1.3.	Os <i>enablers</i> da economia digital	51
1.4.	O papel do utilizador de dados na economia digital	53
1.5.	Digitalização da economia portuguesa	54
1.6.	A fragilidade da Economia Digital em Portugal: indicadores mais importantes	56
1.7.	Sistemas e soluções digitais	75
1.8.	Síntese conclusiva	78
1.9.	Atividades	79
1.10.	Bibliografia	80

2. As sapatas da economia digital

2.1.	A digitalização e a transformação digital	86
2.2.	Infraestruturas tecnológicas, humanas e públicas	93
2.3.	Estruturas dos mercados, plataformas digitais e ecossistemas	95
2.4.	Síntese conclusiva	105
2.5.	Atividades	106
2.6.	Bibliografia	107

3. Economia Digital: especificidades e posição das transações eletrónicas em Portugal e no mundo

3.1.	Os bens do conhecimento, a <i>weightless</i> e a <i>e-sharing economy</i> , e a posição portuguesa no <i>e-business</i> em 2002	113
3.2.	O <i>e-purchase journey</i> , a qualidade dos produtos na <i>web</i> e os tipos de <i>e-marketplaces</i>	128
3.3.	As transações eletrónicas	137
3.4.	Os domínios das <i>e-opportunities</i>	139
3.5.	A digitalização da economia nas prioridades nacionais e internacionais	142
3.6.	Os avanços da economia digital	154
3.7.	Os domínios da economia digital	168
3.8.	Síntese conclusiva	184
3.9.	Atividades	186
3.10.	Bibliografia	186

4. Implementação e prática da analítica digital

4.1	Analítica digital no contexto da <i>data analytics</i> e <i>data science</i>	194
4.2	Benefícios da análise dos dados digitais	199
4.3	Análise digital preditiva	200
4.4	Métricas básicas e KPI's	205
4.5	Ferramentas da analítica digital orientadas para os <i>sites</i>	211
4.6	Ferramenta de analítica digital orientadas para as redes sociais	213
4.7	Múltiplas aplicações da análise preditiva	215
4.8	KPI's digitais associados à otimização	216
4.9	KPI's para medir a conversão	224
4.10	KPI's associados à recuperação dos recursos	228
4.11	KPI's de rentabilidade	237
4.12	Síntese conclusiva	248
4.13	Atividades	249
4.14	Bibliografia	250

5. Os negócios digitais: riscos e oportunidades

5.1.	Gêmeos digitais	256
5.2.	Negócios digitais	257
5.3.	Diferenças entre o <i>e-commerce</i> e o <i>e-business</i>	265
5.4.	Modelização de negócios digitais	271
5.5.	Riscos, vantagens e oportunidades em negócios digitais	280
5.6.	Síntese conclusiva	287
5.7.	Atividades	288
5.8.	Bibliografia	289

6. O *e-readiness*: mensuração da capacidade de um país, empresa ou indivíduo participar e prosperar no mundo digital

6.1	Os principais indicadores	294
6.2	O <i>network readiness index</i>	298
6.3	O <i>digital economy e society index</i> (DESI)	305
6.4	O <i>digital maturity enterprise index</i> (DMEI)	327
6.5	O <i>ICT development index</i>	341
6.6	O <i>Digital Evolution Index</i> (DEI)	350
6.7	O <i>Digital Intelligence Index</i> (DII)	360
6.8	Síntese conclusiva	369
6.9	Atividades	370
6.10	Bibliografia	370

7. Os Eurobarómetros Digitais da UE

7.1	Eurobarómetro Flash n.º 116 (2002).....	378
7.2	Eurobarómetro Flash n.º 413 (2015).....	393
7.3	Evolução do <i>E-commerce</i> entre 2002-2015: confronto entre o EBF 111 (2002) vs. EBF 413 (2015) e a análise do caminho para 2030.....	435
7.4	Síntese conclusiva.....	442
7.5	Atividades	443
7.6	Bibliografia	444

8. Modelos económicos vs. modelos económicos digitais

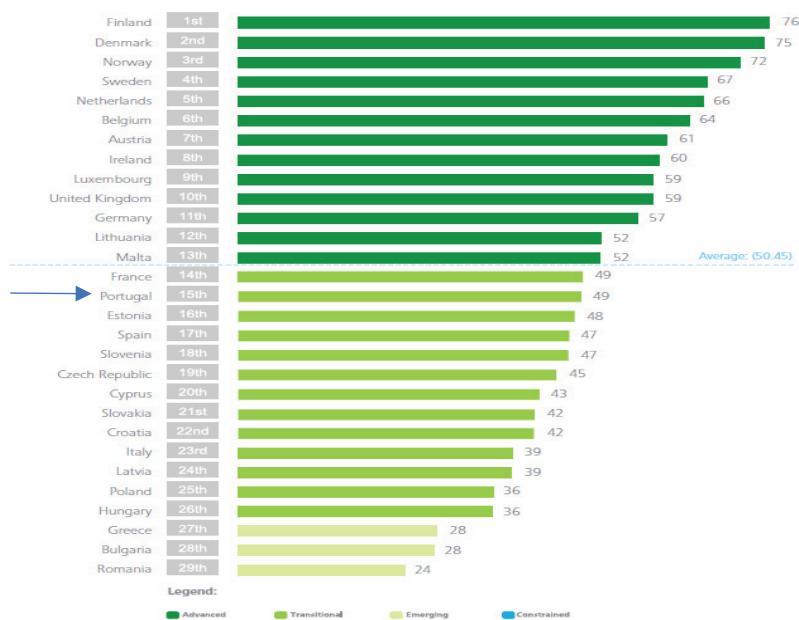
8.1.	Evolução do capitalismo: duplo movimento e reciprocidade	450
8.2.	A 1.ª e 2.ª modernidades: do ser massificado ao “eu”	453
8.3.	Os modelos económicos associados ao capitalismo analógico.....	456
8.4.	Os produtos da informação como bens intangíveis	461
8.5.	Valor físico vs. valor intangível/digital	465
8.6.	O capitalismo de vigilância/digital: o conhecimento no mercado deixou de ser invisível	469
8.7.	A 3.ª modernidade: a instrumentalização do comportamento humano.....	473
8.8.	Economia digital: características do produto digital e estratégia de divulgação.....	478
8.9.	Economia digital: negócios realizados à velocidade do pensamento em cadeias de valor digitais....	482
8.10.	Síntese conclusiva.....	487
8.11.	Atividades	488
8.12.	Bibliografia	489

No biénio 2023-2024, constata-se que Portugal se encontra acima da média no capítulo das infraestruturas, cujo detalhe é o seguinte: “redes de capacidade muito elevadas”, “ligação direta de fibra ótica às casas”, “cobertura total 5G”, e “nós de borda”. Em todas estas componentes Portugal está à frente da União Europeia. Esta, por sua vez, regista um progresso mais elevado, em virtude de se encontrar com maior atraso. Ao nível da “computação na nuvem, inteligência artificial e análise de dados”, Portugal posiciona-se muito abaixo da União Europeia, com a agravante de evidenciar uma taxa de progresso muito inferior. Complementarmente, no que tange às competências digitais básicas, Portugal situa-se numa posição igual à média europeia, bem como ao nível de especialistas em TICs.

No que concerne aos serviços digitais direcionados para os cidadãos, empresas e registo de saúde, Portugal situa-se num nível bastante elevado, excecionando os serviços públicos digitais para os negócios, no qual se encontra um nível inferior à média da UE (81,5 vs 86,2), enquanto no acesso eletrónico aos dados de saúde excede a média Europeia (86 vs 82,7). Em síntese, Portugal está bastante confortável ao nível de infraestruturas digitais.

Digital Maturity Enterprise Index DMEI. Este indicador analisa a maturidade digital das empresas considerando seis dimensões, com o objetivo de quantificar a prontidão e a adoção das tecnologias digitais em cada país. A primeira dimensão digital analisa a preparação dos países e empresas para abraçarem a jornada digital, integrando três variáveis, tal como representado na figura seguinte:

Figura 9- Preparação dos países para o digital



No contexto global, observa-se que Portugal obtém a posição de 15.º classificado, com um score de 49 pontos, portanto, abaixo da média (50,45%), **sendo classificado como país emergente**. Tendo em conta as informações anteriores, é possível sintetizar um conjunto de conclusões relativamente às seis dimensões

Tabela 1 – Score IDI 2023

Economy	Region	Income Group	IDI score and group average			Univ. score	M. score
			Score	Income	Region		
Albania	ASP	LI	28.9			17.7	40.1
Algeria	EUR	UMI	81.6			74.8	88.3
Algeria	ARR	LMI	77.8			72.3	83.2
Andorra	EUR	HI	87.2			85.5	88.8
Angola	AFR	LMI	44.1			31.3	56.9
Antigua and Barbuda	AMS	HI	79.7			71.7	87.8
Argentina	AMS	UMI	81.5			78.5	84.5
Armenia	CIS	UMI	85.1			79.3	90.8
Australia	ASP	HI	94.0			93.8	94.2
Austria	EUR	HI	92.5			89.2	95.8
Azerbaijan	CIS	UMI	79.0			75.8	82.1
Bahamas	AMS	HI	88.5			85.1	92.0
Bahrain	ARR	HI	96.5			96.7	96.2
Bangladesh	ASP	LMI	61.1			39.2	83.0
Barbados	AMS	HI	77.3			70.2	84.4
Belarus	CIS	UMI	86.9			82.1	91.7
Belgium	EUR	HI	88.2			85.7	90.8
Benin	AFR	LMI	38.3			33.3	43.4
Bhutan	ASP	LMI	76.5			82.3	70.6
Bolivia (Plurinational State of)	AMS	LMI	68.0			62.4	73.7
Bosnia and Herzegovina	EUR	UMI	76.6			65.5	87.7
Botswana	AFR	UMI	74.0			74.7	73.3
Brazil	AMS	UMI	81.9			78.2	85.5
Brunei Darussalam	ASP	HI	94.8			95.7	94.0
Bulgaria	EUR	UMI	85.6			80.3	90.9
Burkina Faso	AFR	LI	28.5			24.2	32.8
Burundi	AFR	LI	23.0			11.7	34.2
Cabo Verde	AFR	LMI	68.1			68.8	67.4
Cambodia	ASP	LMI	68.5			62.5	74.4
Cameroon	AFR	LMI	36.8			39.8	33.8
Canada	AMS	HI	87.2			83.4	91.1
Chad	AFR	LI	20.0			7.0	33.1
Chile	AMS	HI	90.7			88.0	93.4
China	ASP	UMI	84.4			76.6	92.1
Colombia	AMS	UMI	71.9			62.7	81.0
Comoros	ARR	LMI	43.5			39.5	47.4
Congo (Rep. of the)	AFR	LMI	29.2			28.1	30.2
Costa Rica	AMS	UMI	83.9			78.7	89.1
Côte d'Ivoire	AFR	LMI	59.0			51.6	66.3
Croatia	EUR	HI	87.1			83.1	91.1
Cuba	AMS	UMI	55.3			44.0	66.7
Cyprus	EUR	HI	87.4			82.4	92.4
Czech Republic	EUR	HI	86.1			80.8	91.5
Dem. Rep. of the Congo	AFR	LI	29.1			23.6	34.6
Denmark	EUR	HI	96.9			98.2	95.6
Djibouti	ARR	LMI	63.6			53.6	73.6
Dominica	AMS	UMI	76.9			71.0	82.7
Dominican Rep.	AMS	UMI	75.0			60.9	89.1
Ecuador	AMS	UMI	68.2			56.1	80.3
Egypt	ARR	LMI	75.8			64.5	87.1
El Salvador	AMS	UMI	61.9			46.0	77.8
Equatorial Guinea	AFR	UMI	37.6			37.2	38.0
Estonia	EUR	HI	96.9			97.5	96.4
Eswatini	AFR	LMI	71.7			66.8	76.6
Ethiopia	AFR	LI	33.8			16.5	51.0
Fiji	ASP	UMI	73.2			72.5	73.9
Finland	EUR	HI	96.7			98.1	95.2
France	EUR	HI	89.4			84.2	94.6
Gabon	AFR	UMI	72.9			73.7	72.0
Georgia	EUR	UMI	85.1			79.2	90.9
Germany	EUR	HI	87.3			85.3	89.2
Ghana	AFR	LMI	65.9			58.3	73.6
Greece	EUR	HI	83.7			78.4	89.1
Grenada	AMS	UMI	73.4			70.0	76.9
Guatemala	AMS	UMI	54.8			32.2	77.5
Guinea-Bissau	AFR	LI	33.1			28.4	37.7
Honduras	AMS	LMI	56.3			42.6	70.0
Hong Kong, China	ASP	HI	96.5			99.1	93.8
Hungary	EUR	HI	86.8			81.2	92.3
Iceland	EUR	HI	94.8			93.2	96.4
Indonesia	ASP	UMI	80.1			76.1	84.2
Iran (Islamic Republic of)	ASP	LMI	80.9			78.7	83.1
Iraq	ARR	UMI	69.5			61.4	77.7
Ireland	EUR	HI	88.9			88.7	89.1
Israel	EUR	HI	91.1			88.3	94.0
Italy	EUR	HI	86.4			78.8	94.0
Jamaica	AMS	UMI	77.0			69.0	85.0
Japan	ASP	HI	92.0			93.4	90.7
Jordan	ARR	LMI	78.5			76.3	80.7
Kazakhstan	CIS	UMI	88.9			85.9	91.9
Kenya	AFR	LMI	54.2			41.0	67.3
Kiribati	ASP	LMI	45.5			49.2	41.8
Korea (Rep. of)	ASP	HI	93.8			92.7	94.9
Kuwait	ARR	HI	98.2			97.0	99.3
Kyrgyzstan	CIS	LMI	64.7			83.6	85.9
Laos P.D.R.	ASP	LMI	64.6			59.6	69.6
Latvia	EUR	HI	93.8			90.2	97.5
Lebanon	ARR	LMI	76.1			74.5	77.7
Lesotho	AFR	LMI	44.3			30.7	57.9
Libya	ARR	UMI	79.4			85.1	73.7
Liechtenstein	EUR	HI	91.9			93.6	90.2
Lithuania	EUR	HI	92.4			88.1	96.8
Luxembourg	EUR	HI	92.1			92.2	92.0
Macao, China	ASP	HI	93.3			95.9	90.7
Madagascar	AFR	LI	26.4			14.9	37.9
Malawi	AFR	LI	31.5			23.3	39.7
Malaysia	ASP	UMI	94.5			94.5	94.5
Maldives	ASP	UMI	79.0			69.4	88.6
Mali	AFR	LI	38.2			33.5	42.9
Malta	EUR	HI	87.0			80.0	94.0
Mauritania	ARR	LMI	53.7			51.7	55.8
Mauritius	AFR	UMI	81.7			75.2	88.2
Mexico	AMS	UMI	78.0			69.0	86.9
Moldova	EUR	UMI	77.1			64.2	90.1
Mongolia	ASP	LMI	85.9			82.5	89.3
Montenegro	EUR	UMI	83.9			77.1	90.7
Morocco	ARR	LMI	85.1			79.5	90.7
Mozambique	AFR	LI	25.8			16.3	35.3
Myanmar	ASP	LMI	65.7			67.1	64.2
Namibia	AFR	UMI	68.1			60.4	75.8
Netherlands (Kingdom of the)	EUR	HI	93.5			96.5	90.5
New Zealand	ASP	HI	89.5			87.4	91.6
Nicaragua	AMS	LMI	56.1			47.7	64.5
Nigeria	AFR	LMI	44.2			31.6	56.7
North Macedonia	EUR	UMI	79.6			71.6	87.7
Norway	EUR	HI	90.9			88.6	93.1
Oman	ARR	HI	90.5			91.5	89.6
Pakistan	ASP	LMI	48.7			28.5	68.8
Palestine	ARR	UMI	67.3			63.9	70.7
Panama	AMS	HI	74.8			75.3	74.4
Paraguay	AMS	UMI	71.7			58.4	85.0
Peru	AMS	UMI	73.4			59.9	86.9
Philippines	ASP	LMI	65.0			49.4	80.5
Poland	EUR	HI	94.6			94.7	94.4
Portugal	EUR	HI	85.6			79.2	92.0
Qatar	ARR	HI	97.3			98.7	95.0
Romania	EUR	HI	87.0			81.8	92.2
Russian Federation	CIS	UMI	88.9			84.5	93.4
Rwanda	AFR	LI	40.1			25.4	54.9
Saint Kitts and Nevis	AMS	HI	82.3			76.5	88.0
Saint Lucia	AMS	UMI	73.3			66.7	79.9
Saint Vincent and the Grenadines	AMS	UMI	73.0			75.0	71.0
Samoa	ASP	LMI	63.1			56.1	70.1
Sao Tome and Principe	AFR	LMI	54.5			49.9	59.1
Saudi Arabia	ARR	HI	94.9			93.2	96.5
Senegal	AFR	LMI	66.5			61.4	71.6
Serbia	EUR	UMI	85.1			80.4	89.9
Seychelles	AFR	HI	80.9			75.8	86.0
Singapore	ASP	HI	97.4			99.4	95.4
Slovakia	EUR	HI	87.1			82.6	91.6
Slovenia	EUR	HI	88.4			84.0	92.7
Somalia	ARR	LI	21.4			11.7	31.1
South Africa	AFR	UMI	80.5			78.9	82.1
Spain	EUR	HI	91.4			90.1	92.7
Sri Lanka	ASP	LMI	69.9			56.6	83.2
Suriname	AMS	UMI	76.8			81.7	71.8
Sweden	EUR	HI	93.9			93.2	94.6
Switzerland	EUR	HI	91.6			89.1	94.1
Syrian Arab Republic	ARR	LI	49.6			36.9	62.3
Tanzania	AFR	LMI	37.2			25.4	48.9
Thailand	ASP	UMI	88.7			85.9	91.6
Timor-Leste	ASP	LMI	39.0			36.1	42.0
Togo	AFR	LI	40.2			34.8	45.6
Tonga	ASP	UMI	58.2			45.5	71.0
Trinidad and Tobago	AMS	HI	76.6			65.0	88.1
Tunisia	ARR	LMI	75.4			62.7	88.1
Turkey	EUR	UMI	85.8			79.2	92.5
Uganda	AFR	LI	34.8			31.0	38.7
Ukraine	EUR	LMI	80.8			74.6	87.0
United Arab Emirates	ARR	HI	96.4			100.0	92.8
United Kingdom	EUR	HI	92.8			91.8	93.8
United States	AMS	HI	96.6			99.1	94.1
Uruguay	AMS	HI	87.1			84.2	90.1
Uzbekistan	CIS	LMI	81.7			83.6	79.7
Vanuatu	ASP	LMI	67.9			61.5	54.4
Venezuela	AMS	n.a.	64.2			58.1	70.4
Viet Nam	ASP	LMI	80.6			74.0	87.3
Zambia	AFR	LMI	49.5			36.1	62.8
Zimbabwe	AFR	LMI	42.7			40.8	44.6

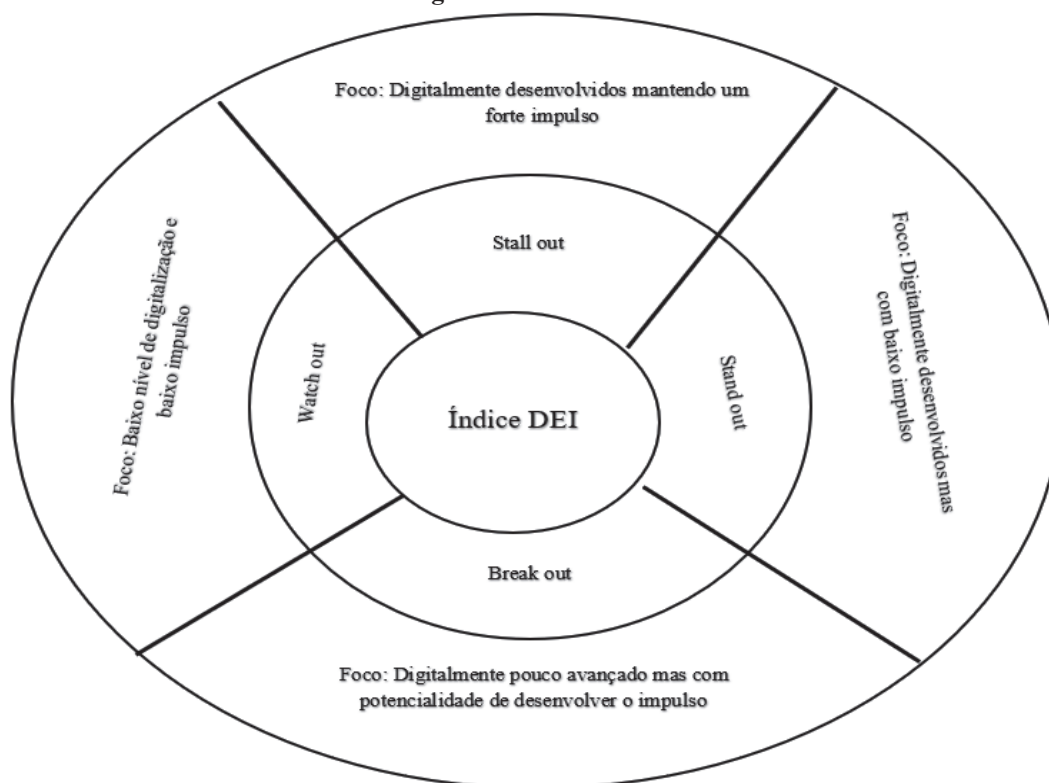
Notes: Univ. score = universal connectivity pillar score; M. score = meaningful connectivity pillar score. Regions: AFR = Africa; AMS = Americas; ARR = Arab States; ASP = Asia-Pacific; CIS = Commonwealth of Independent States; EUR = Europe. Income groups: LI = low-income; LMI = lower-middle-income; UMI = upper-middle-income; HI = high-income.

Tabela 2 – Score IDI 2024

Economy	Region	Income Group	IDI score			IDI score & group average	Universal Score	Meaningful Score
			2023	2024	Change			
Liberia	AFR	LI	n.a.	37.1			33.5	40.8
Libya	ARB	UMI	79.4	88.1	+11%		88.2	87.9
Liechtenstein	EUR	HI	91.9	92.3	+0%		94.1	90.4
Lithuania	EUR	HI	92.4	94.2	+2%		91.2	97.3
Luxembourg	EUR	HI	92.1	92.6	+1%		92.4	92.8
Macao, China	ASP	HI	93.3	94.1	+1%		95.9	92.3
Madagascar	AFR	LI	26.4	29.9	+13%		18.0	41.8
Malawi	AFR	LI	31.5	33.1	+5%		23.5	42.7
Malaysia	ASP	UMI	94.5	95.0	+1%		95.0	95.0
Maldives	ASP	UMI	79.0	81.5	+3%		73.6	89.5
Mali	AFR	LI	38.2	40.4	+6%		39.7	41.1
Malta	EUR	HI	87.0	93.5	+7%		92.4	94.6
Mauritania	ARB	LMI	53.7	55.5	+3%		52.6	58.5
Mauritius	AFR	UMI	81.7	84.2	+3%		78.4	89.9
Mexico	AMS	UMI	78.0	80.7	+3%		72.5	88.8
Moldova	EUR	UMI	77.1	78.3	+2%		65.2	91.4
Monaco	EUR	HI	n.a.	92.6			89.6	95.5
Mongolia	ASP	LMI	85.9	87.0	+1%		82.9	91.1
Montenegro	EUR	UMI	83.9	87.9	+5%		82.1	93.6
Morocco	ARB	LMI	85.1	86.8	+2%		81.9	91.7
Mozambique	AFR	LI	25.8	32.0	+24%		18.1	46.0
Myanmar	ASP	LMI	65.7	63.8	-3%		65.8	61.8
Namibia	AFR	UMI	68.1	68.8	+1%		61.2	76.3
Netherlands (Kingdom of the)	EUR	HI	93.5	92.5	-1%		93.2	91.7
New Zealand	ASP	HI	89.5	90.3	+1%		88.0	92.5
Nicaragua	AMS	LMI	56.1	61.6	+10%		52.0	71.3
Nigeria	AFR	LMI	44.2	46.9	+6%		34.9	58.8
North Macedonia	EUR	UMI	79.6	82.0	+3%		74.0	89.9
Norway	EUR	HI	90.9	93.4	+3%		92.7	94.2
Oman	ARB	HI	90.5	91.7	+1%		92.4	91.0
Pakistan	ASP	LMI	48.7	55.6	+14%		36.7	74.4
Palestine	ARB	UMI	67.3	69.3	+3%		68.4	70.3
Panama	AMS	HI	74.8	77.6	+4%		76.2	79.0
Paraguay	AMS	UMI	71.7	74.1	+3%		60.2	88.0
Peru	AMS	UMI	73.4	76.4	+4%		64.5	88.3
Philippines	ASP	LMI	65.0	74.4	+14%		67.2	81.7
Poland	EUR	HI	94.6	95.8	+1%		96.4	94.9
Portugal	EUR	HI	85.6	87.4	+2%		81.9	92.9
Qatar	ARB	HI	97.3	97.8	+1%		100.0	95.6
Romania	EUR	HI	87.0	87.6	+1%		82.2	93.0
Russian Federation	CIS	UMI	88.9	90.6	+2%		86.7	94.4
Rwanda	AFR	LI	40.1	46.8	+17%		33.1	60.5
Saint Kitts and Nevis	AMS	HI	82.3	84.9	+3%		79.8	90.0
Saint Lucia	AMS	UMI	73.3	73.9	+1%		66.8	81.0
Saint Vincent and the Grenadines	AMS	UMI	73.0	70.7	-3%		67.3	74.1
Samoa	ASP	LMI	63.1	67.8	+7%		61.0	74.7
San Marino	EUR	HI	n.a.	92.7			92.9	92.5
Sao Tome and Principe	AFR	LMI	54.5	55.9	+3%		50.4	61.4
Saudi Arabia	ARB	HI	94.9	95.7	+1%		94.7	96.8
Senegal	AFR	LMI	66.5	69.3	+4%		64.2	74.3
Serbia	EUR	UMI	85.1	87.7	+3%		82.9	92.5
Seychelles	AFR	HI	80.9	84.7	+5%		81.8	87.7
Sierra Leone	AFR	LI	n.a.	34.3			23.6	45.1
Singapore	ASP	HI	97.4	97.8	+0%		100.0	95.6
Slovakia	EUR	HI	87.1	87.1	+0%		81.6	92.6
Slovenia	EUR	HI	88.4	90.8	+3%		85.0	96.5
Somalia	ARB	LI	21.4	28.7	+34%		15.1	42.3
South Africa	AFR	UMI	80.5	83.6	+4%		82.6	84.6
Spain	EUR	HI	91.4	92.5	+1%		91.1	93.9
Sri Lanka	ASP	LMI	69.9	71.3	+2%		58.3	84.3
Suriname	AMS	UMI	76.8	82.5	+7%		82.4	82.7
Sweden	EUR	HI	93.9	95.3	+1%		95.3	95.4
Switzerland	EUR	HI	91.6	92.4	+1%		89.9	94.9
Syrian Arab Republic	ARB	LI	49.6	59.6	+20%		38.7	80.5
Tanzania	AFR	LMI	37.2	43.1	+16%		29.3	57.0
Thailand	ASP	UMI	88.7	91.0	+3%		89.7	92.4
Timor-Leste	ASP	LMI	39.0	39.2	+1%		40.2	38.2
Togo	AFR	LI	40.2	46.2	+15%		39.9	52.4
Tonga	ASP	UMI	58.2	58.2	+0%		45.5	70.9
Trinidad and Tobago	AMS	HI	76.6	78.8	+3%		68.2	89.3
Tunisia	ARB	LMI	75.4	77.2	+2%		65.0	89.5
Türkiye	EUR	UMI	85.8	87.5	+2%		81.0	94.1
Uganda	AFR	LI	34.8	40.4	+16%		32.7	48.1
Ukraine	EUR	LMI	80.8	81.0	+0%		74.6	87.3
United Arab Emirates	ARB	HI	96.4	97.5	+1%		100.0	94.9
United Kingdom	EUR	HI	92.8	93.6	+1%		92.2	94.9
United States	AMS	HI	96.6	96.7	+0%		99.0	94.4
Uruguay	AMS	HI	87.1	89.9	+3%		89.3	90.5
Uzbekistan	CIS	LMI	81.7	84.9	+4%		86.5	83.3
Vanuatu	ASP	LMI	67.9	70.2	+3%		82.2	58.3
Venezuela	AMS	n.a.	64.2	67.7	+5%		63.4	72.0
Viet Nam	ASP	LMI	80.6	85.0	+5%		79.1	90.8
Yemen	ARB	LI	n.a.	43.5			24.7	62.4
Zambia	AFR	LMI	49.5	55.6	+12%		39.3	71.8
Zimbabwe	AFR	LMI	42.7	47.7	+12%		44.9	50.6

Evolution Index. O **Digital Evolution Index (DEI)** visa explicar a evolução do processo de digitalização das economias ao longo do tempo, através da observação de 4 domínios considerados como básicos, a saber: quadro da oferta, quadro da procura, ambiente institucional e inovação e mudança, sendo os países classificados nas seguintes classes:

Figura 10 - Indicador DEI



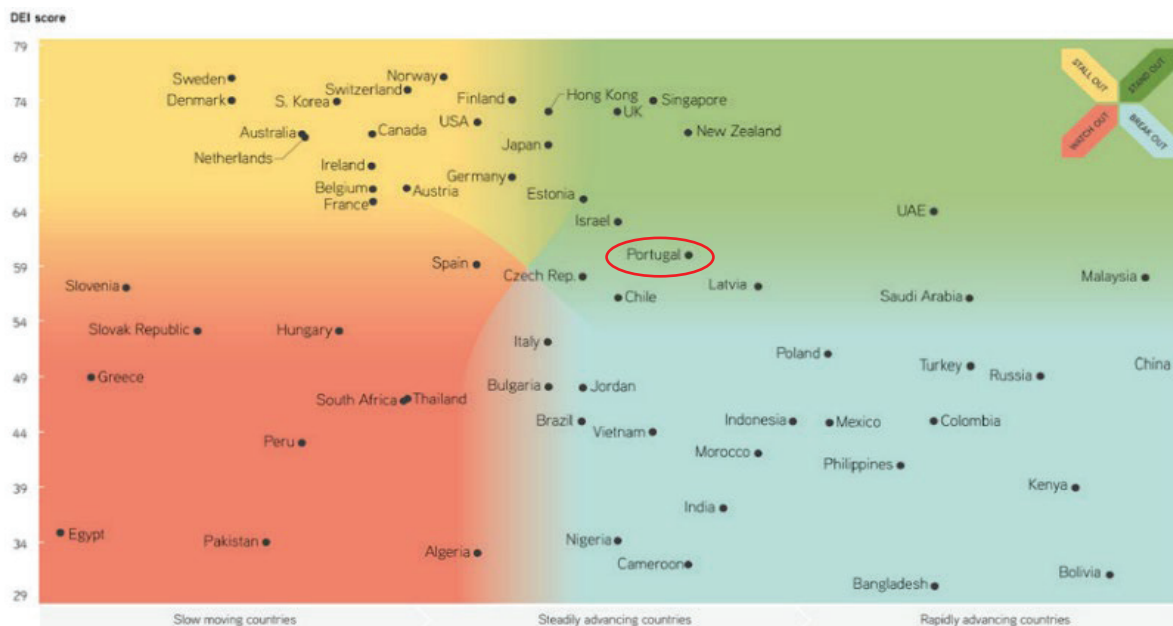
Em 2013, o mapeamento era o seguinte:

Figura 11 - Posição de Portugal em 2013



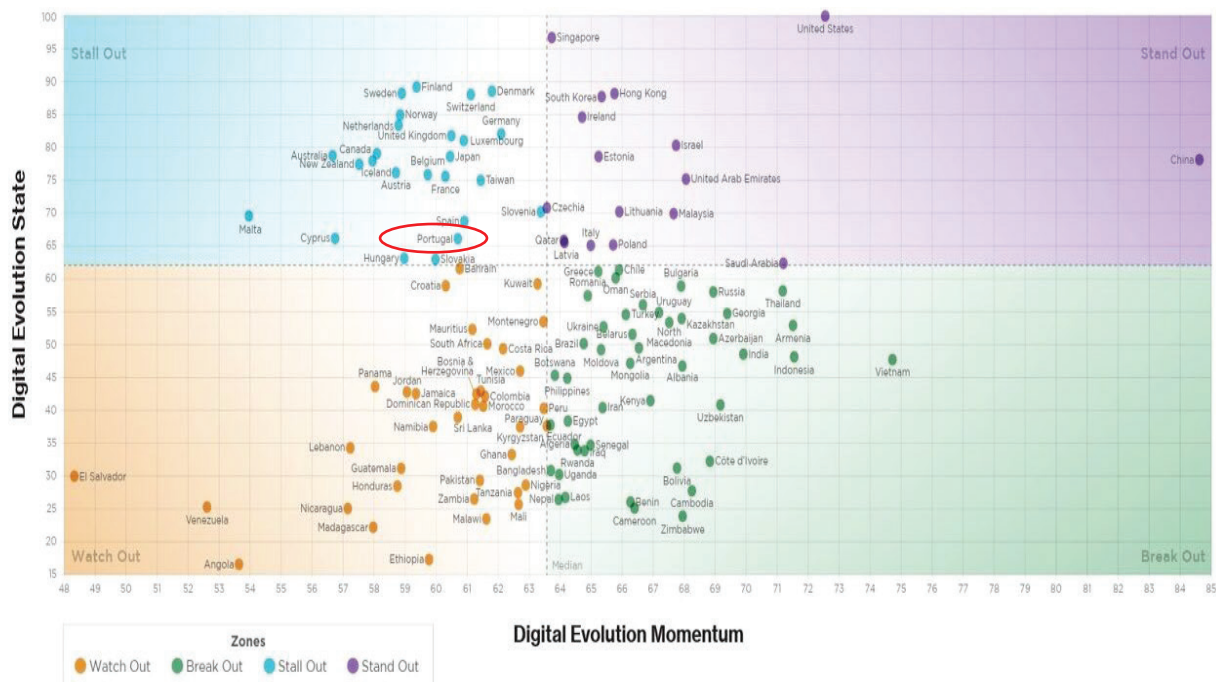
Em 2013, de acordo com a figura precedente, Portugal evidenciava um baixo nível de digitalização, situando-se por isso na posição *watch out*. Porém, em 2017, a posição era a seguinte:

Figura 12 – Posição de Portugal em 2017



Em 2017, Portugal melhora um pouco, mas pode cair novamente para a zona de 2013 (*watch out*), o que denota que a situação portuguesa está bastante fragilizada. De facto, em 2020, o posicionamento de Portugal consta da figura subsequente.

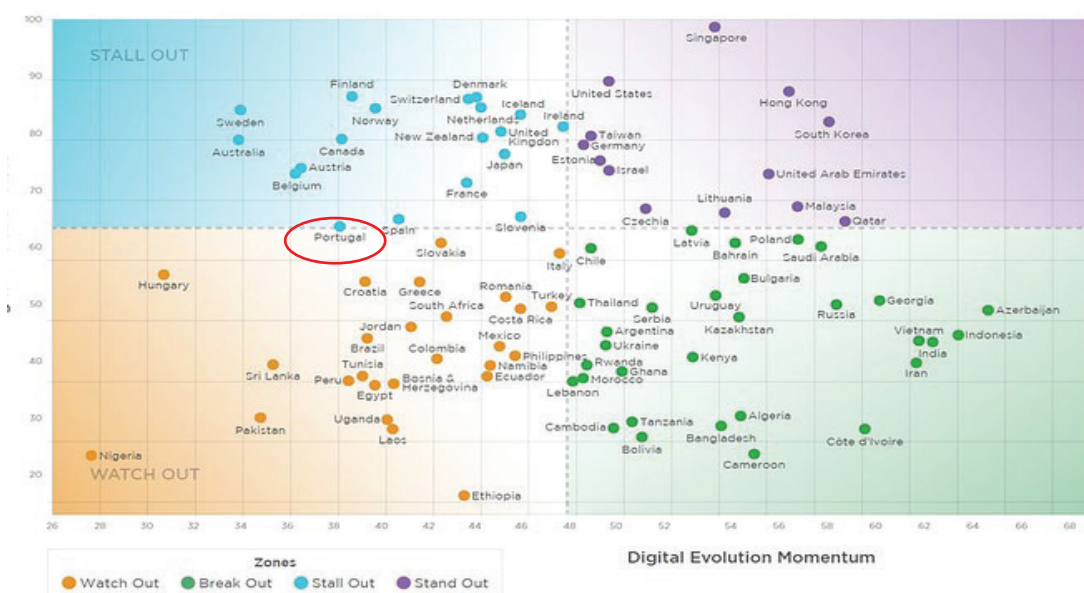
Figura 13 – Evolução da digitalização e impacto digital (2020)



Atendendo à multiplicidade dos fatores digitais que influenciaram o resultado final, Portugal pode resvalar para a posição *watch out*.

De facto, se analisarmos o quadro seguinte em termos de impulso, verificamos que, em 2020, Portugal assume-se como economia digitalmente avançada, muito embora, em termos de impulso, se observe um decréscimo relativamente a 2013.

Figura 14 – Evolução da digitalização e impacto digital (2020)



Em suma, em todos os indicadores apresentados constata-se que a situação portuguesa carece de atenção, concluindo-se que os incentivos digitais não têm melhorado significativamente as competências digitais das empresas, do Estado nem, em geral, da sociedade portuguesa, ou seja, a transição digital é potencialmente mais um *flop* da economia portuguesa.

Em 2025, a situação é a seguinte:

Figura 15 – Evolução da digitalização e impacto digital (2025)

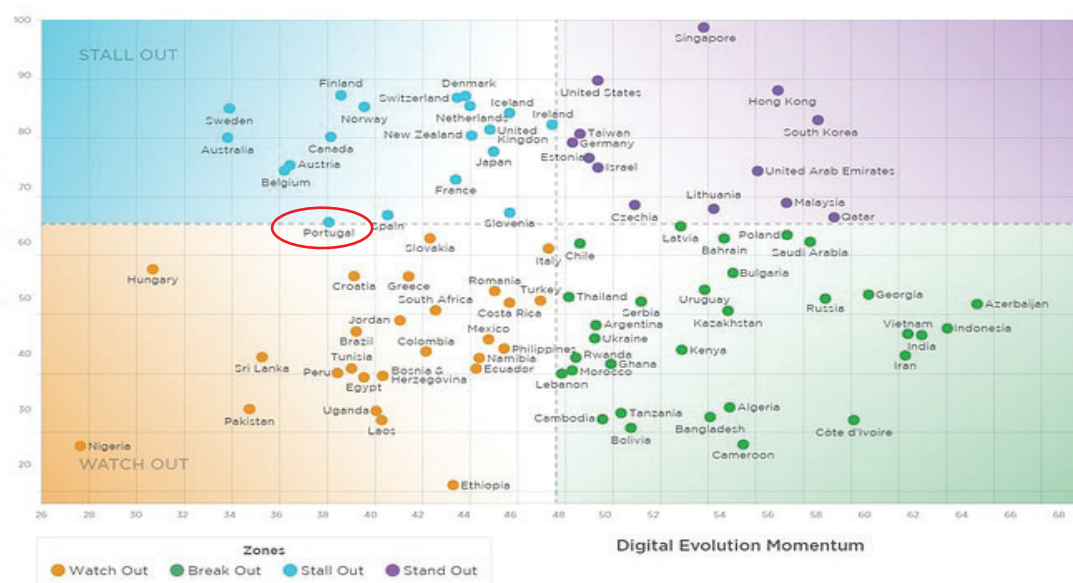
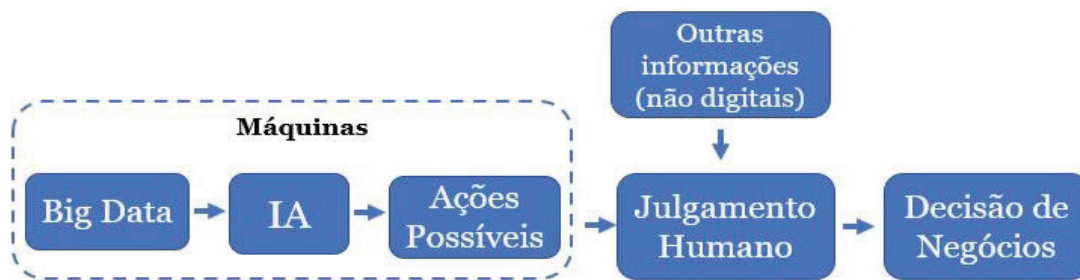


Figura 14 – Processo de decisão com dados não estruturados

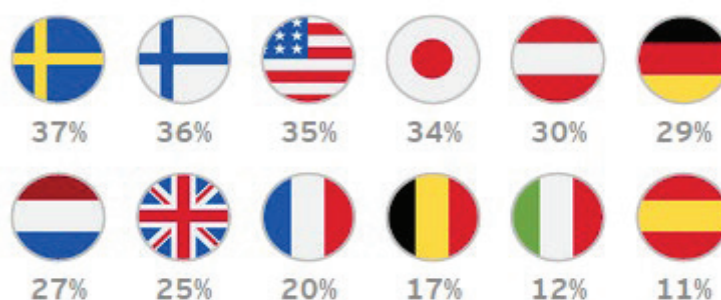


Fonte: <https://expnew.net/como-funciona-na-pratica-a-tomada-de-decisao-usando-ia/>

O fluxo humano foi retirado do diagrama anterior. Nas decisões operacionais otimizadas, isso é possível, porque, de uma maneira geral, estas baseiam-se em dados estruturados. **Todavia, as decisões mais estratégicas, que normalmente transcendem os dados estruturados, como é o caso da visão da empresa, da sua cultura e da dinâmica do mercado, são um exemplo de informações não estruturadas que ainda não são inacessíveis à IA, mas são de importância transcendente para a tomada de decisão. A IA pode determinar os níveis de inventários para maximizar os lucros. Pode escolher os critérios contabilísticos e fiscais mais adequados à noção de imagem apropriada. Todavia, proporcionar a melhor experiência ao cliente, mesmo à custa dos lucros, só pode ser feito por um ser humano.**

É, pois, indispensável uma associação profícua, caracterizada pelo facto de os seres humanos não interagirem diretamente com os dados, mas com as possibilidades produzidas pelo processamento dos dados pela IA. De qualquer maneira, a IA tem sempre impacto na produtividade de trabalhos, conforme figura 15:

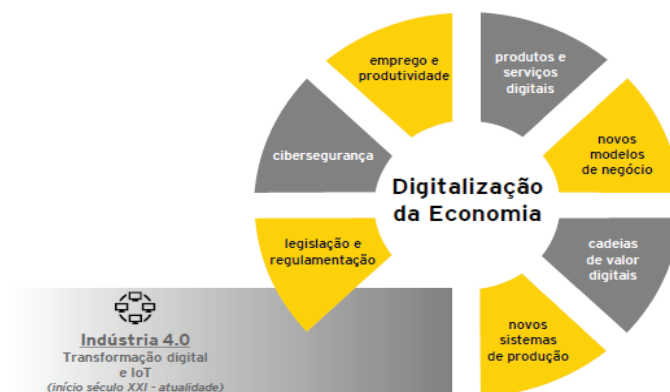
Figura 15 – Impacto da IA na produtividade do trabalho comparado com o cenário sem IA em 2035



Fonte: Paul Daugherty and Mark Purdy (2016), "Why AI is the Future of Growth"

A figura anterior demonstra que a IA é considerada como um novo fator de produção. Com efeito, através da criação de uma nova força/fator de trabalho (automatização inteligente), através do aumento da produtividade do trabalho e do capital e através da difusão da inovação, esta impulsiona os processos de inovação na economia (EY e Ama, 2017, p.9).

Figura 19 – Digitalização da economia



Fonte: Avanço da Economia Digital em Portugal | EY-AM&A (2017)

Os novos sistemas de produção

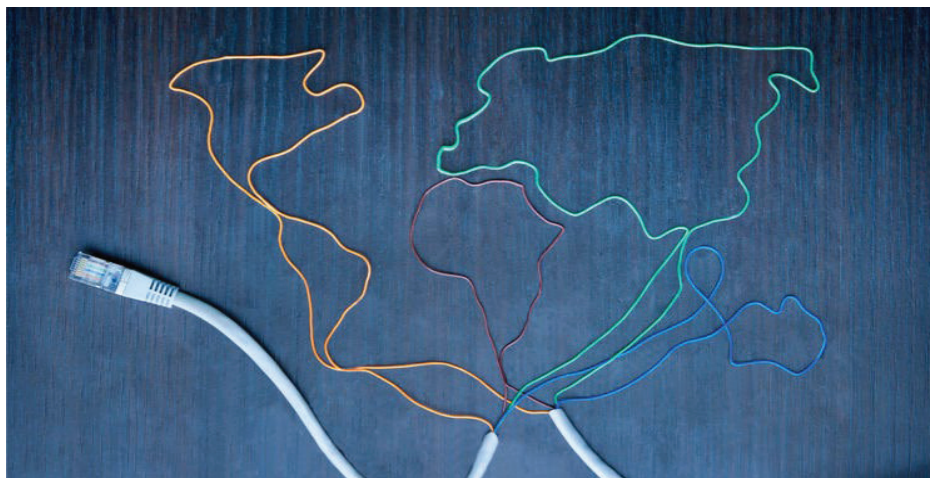
Os novos sistemas de produção adotam uma mentalidade digital na cultura organizacional, utilizando, em simultâneo, recursos tecnológicos para aperfeiçoar processos, ações e estratégias conducentes ao desenvolvimento da eficiência, da produtividade e da lucratividade das organizações empresariais. **As TIC englobam os recursos tecnológicos que têm como objetivo aumentar a competitividade dos negócios de uma marca.** O seu objetivo primacial é melhorar a permuta de informação, tanto endógena como exogenamente, abarcando, neste processo, múltiplas ferramentas de inteligência artificial, de sensores, de *big data e analytics* e demais ativos que integram a rede das infraestruturas, paralelamente com outros meios de comunicação, tais como videoconferências, telefonia, *e-mails*, *chatbot* e outras aplicações do tipo. As TIC automatizam as comunicações, melhoram a interação com o cliente, aumentam a produtividade e robustecem a segurança da informação.

Este último atributo é impulsionado pela utilização de recursos, como a tecnologia em nuvem, as conexões com outras plataformas e a utilização de aplicativos externos ao sistema da empresa. **Supletivamente, possuir uma infraestrutura de processamento de dados moderna possibilita ao sistema utilizar algoritmos e softwares de alta performance.** De facto, uma vez incluídos no contexto tecnológico promovido pelas TIC, à empresa serão disponibilizados recursos que irão manter a sua capacidade competitiva no mercado.

As TIC são usadas em grande variedade de setores, incluindo saúde, educação, empresas, governos, etc. No estudo de Gartner, designado “As primeiras tendências tecnológicas para 2023”, **espera-se que, em 2026, 80% das organizações de engenharia de software apresentem soluções tecnológicas para ajudar as empresas a melhorar os seus processos internos, automatizando tarefas e possibilitando aos seus trabalhadores melhores ferramentas digitais para funcionar.** De facto, o seu principal objetivo é melhorar a qualidade de vida das pessoas por meio de soluções tecnológicas que viabilizem a realização de

permite que uma empresa adquira competências para entender e aperfeiçoar o potencial educativo, económico e social das novas tecnologias. Analise-se o subsequente mapa mundial da *internet*.

Figura 2 - A desigualdade no acesso à *internet* e às TIC

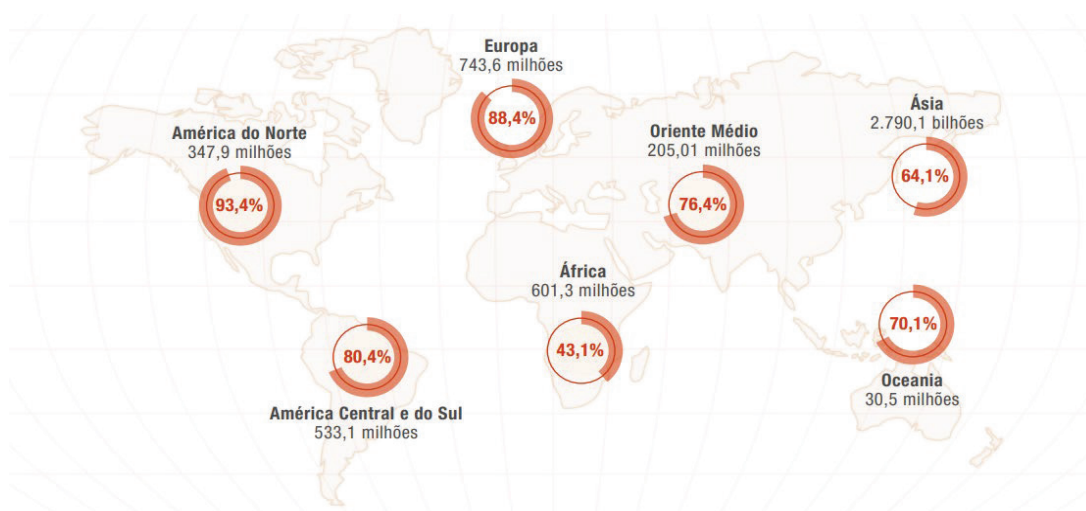


Fonte: UIT (2021)

Durante a fase do SARS-CoV-2, o acesso à *internet* permitiu que muitas pessoas seguissem as suas vidas, apesar da pandemia, pela via do *home office* ou da educação *online*, mas esta realidade não é uniforme em todo o mundo. De acordo com a Iberdrola, quase metade dos habitantes do planeta – cerca de 2,9 biliões de pessoas – não tem sequer acesso à *internet*, segundo a informação no final de 2021 da *Union Internacional de Telecomunicações* (UIT), organismo especializado das Nações Unidas.

Segundo os dados extraídos do portal *internet World Stats*, em dezembro de 2021, na África só 43,1% dos seus habitantes vivem conectados, enquanto existem 88,4% de europeus e 93,4% de norte-americanos ligados. Os dados alertam para o fosso tecnológico existente, expresso no seguinte mapa mundial:

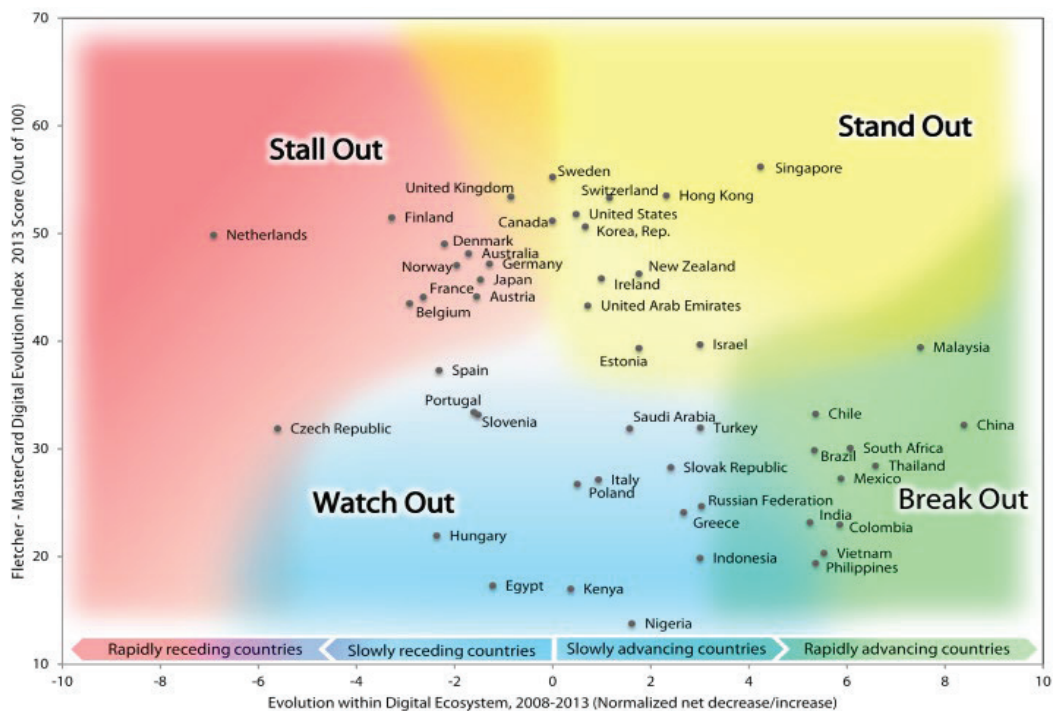
Figura 3 – Mapa mundial da *internet* (por milhões de utilizadores e por taxas de introdução em 2021)¹



Fonte: *Internet World Stats* (2021).

¹ <https://www.iberdrola.com/compromisso-social/o-que-e-exclusao-digital>

Figura 55 - Gráfica de posição (2013) – O índice de 50 países alinhados pelas 4 zonas de trajetória

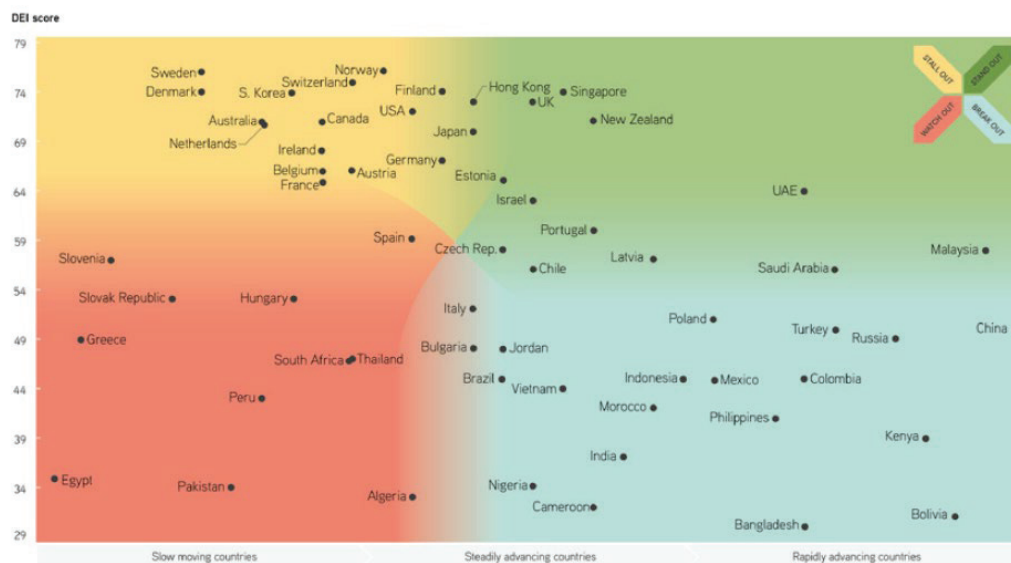


Fonte: DEI 2013

A posição portuguesa está inserida na zona *Watch out*, **que representa o subgrupo de países que evidenciam empobrecimento no processo de digitalização**, tendo em conta as dimensões da digitalização (*drivers*) atrás referidas. Por isso, ocupa a posição 26, com um *index score* de 33,41, conforme tabela 7.

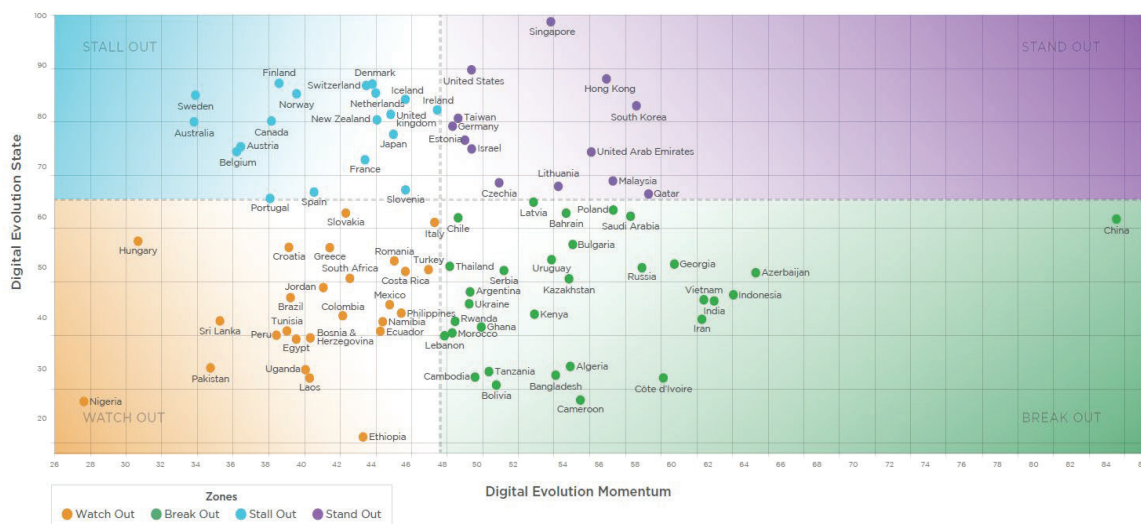
Veja-se o seguinte mapeamento para 2017, na figura 56:

Figura 56 - Gráfico Posicional



Fonte: DEI 2017

Figura 57 - Estado e taxa de digitalização



Fonte: *Digital Intelligence Index* is a collaborative research initiative of The Fletcher School at Tufts University and Mastercard.

Em 2020, Portugal é apresentado como uma economia avançada digitalmente, muito embora, em termos de impulso, se observe um decréscimo relativamente a 2013. Está, contudo, na fronteira com os países que merecem atenção. Por isso, a qualquer momento, tendo em atenção os múltiplos *enablers* digitais, pode cair para o nível inferior (*watch out*) até porque o impulso digital não revela grande intensidade no momento. Aguarda-se, com curiosidade e atenção, a próxima publicação do índice.

6.7 O Digital Intelligence Index (DII)

A partir de 2017, o DII continua a ser objeto de publicação pela The Fletcher School da Tufts University. Supletivamente, em parceria com a Mastercard, a Universidade apresentou uma evolução ao seu DEI histórico, emergindo o chamado índice de inteligência digital (DII), que passou a integrar, desde a terceira edição, o *scorecard Digital Evolution* (DEI) e o *scorecard Digital Trust*. **Neste enquadramento, o índice de inteligência digital abarca presentemente uma avaliação holística baseada em dados do progresso da economia digital de 90 países, combinando mais de 358 indicadores agregados em dois *scorecard*: evolução digital e confiança digital, embora o último abarque um número menor de economias (42), envolvendo quatro dimensões: meio ambiente, experiência, comportamento e atitudes.** Estas novas facetas observam o nível de fiabilidade do sistema digital em cada economia, o nível e os tipos de atrito nas experiências digitais, a profundidade da envolvente entre os utilizadores e a *internet*, e o nível de confiança no ecossistema digital expresso pelos cidadãos. Com efeito, o *scorecard digital trust* (2020) é uma continuação da edição de 2017 e **tem como desiderato examinar a confiabilidade no ambiente digital de cada economia, a fidúcia da experiência dos utilizadores e o seu comportamento em termos de interação com o mundo digital e o que isso significa e sinaliza relativamente à sua confiança no sistema digital.** Na realidade, o tema confiança digital é o principal fator de garantia para o envolvimento

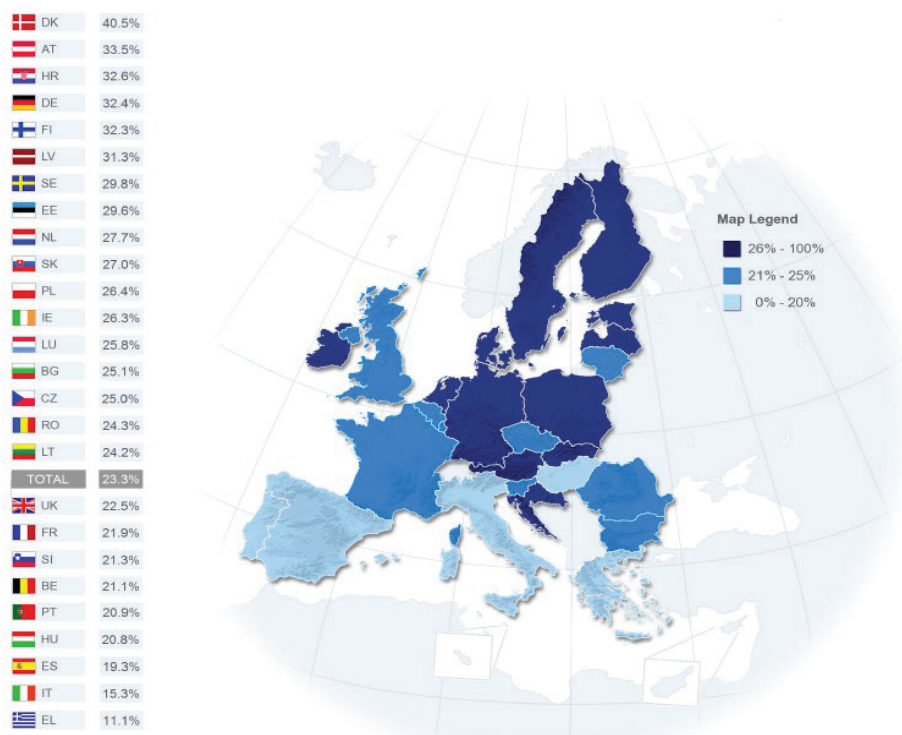
Quadro 19 – Vendas *online* por setor vs. dimensão da empresa

	Outros países da UE	USA	Suiça, Noruega e Islândia	Rússia	China	Japão	Outro	Não sabem
TOTAL	90%	20%	18%	7%	6%	5%	21%	4%
Setores (NACE)								
Indústria Transformadora	90%	21%	14%	1%	4%	5%	19%	2%
Armazém e Retalho	88%	14%	16%	5%	3%	3%	22%	5%
Alojamento e Restauração	90%	26%	16%	14%	11%	9%	22%	4%
Informação e Comunicação	92%	25%	28%	6%	8%	5%	22%	2%
Dimensão da empresa								
1-9 funcionários	90%	18%	19%	6%	5%	5%	21%	4%
10-25 funcionários	87%	26%	19%	9%	8%	6%	20%	2%
50-249 funcionários	92%	42%	16%	14%	14%	11%	33%	2%
250-499 funcionários	95%	6%	11%	7%	6%	3%	8%	1%
500+ funcionários	85%	8%	6%	5%	8%	10%	11%	15%

Fonte: Eurobarómetro *Flash* 413 (2015)

São as empresas de hotelaria que mais faturam *online* para os Estados Unidos (26%), seguidas das empresas de informação e comunicação (25%), indústria transformadora (21%) e, por fim, retalho (14%). Também para a Rússia, China e Japão são as empresas de hotelaria que desenvolvem mais vendas *online*.

Quanto às compras *online*, em 2014, apresenta-se a seguinte figura:

Figura 9 – Compras *online* em 2014

Fonte: Eurobarómetro *Flash* 413 (2015)

Como se viu, a compra das empresas portuguesas pela *internet*, em 2001, era de 8%, que era o mais baixo indicador em termos da UE a 15. Em 2015, na UE a 26, a média de compras pela *internet* é de 23,3%, apresentando as empresas portuguesas o indicador de 20,9%, que continua

ECONOMIA DIGITAL

O GAME CHANGER DAS EMPRESAS E INSTITUIÇÕES ANALÓGICAS

JOSÉ JOAQUIM MARQUES DE ALMEIDA

Sobre a obra

Esta obra analisa, de forma integrada e rigorosa, a profunda transformação que as tecnologias digitais estão a provocar nas economias, nas empresas e na sociedade. Partindo do enquadramento conceptual da economia digital, a obra explora os seus pilares fundamentais — infraestruturas, plataformas, dados, analítica, inovação e modelos de negócio — evidenciando como a digitalização redefine cadeias de valor, processos de decisão e estratégias empresariais.

Com especial enfoque no contexto europeu e português, o livro examina políticas públicas, indicadores de maturidade digital, economia do dado, inteligência artificial, e-business, plataformas digitais e transformação organizacional, enquadrando-os nos objetivos da Década Digital da Europa 2030. Através de uma abordagem crítica e sustentada em dados, são identificadas oportunidades, riscos e fragilidades, bem como os fatores determinantes para a competitividade e sustentabilidade das empresas na era digital.

Dirigida a empresários, gestores, decisores públicos, consultores, académicos e estudantes do ensino superior, esta obra constitui um guia essencial para compreender a economia digital e apoiar a transição das empresas analógicas para modelos de negócio digitais, inovadores e centrados nos dados, num ambiente económico cada vez mais competitivo, global e orientado para o futuro.

Sobre o autor

José Joaquim Marques de Almeida é doutorado em Ciências Económicas e Empresariais pela Universidade Complutense de Madrid, agregado em Gestão e pós-graduado em Liderança e Transformação Digital pela Universidade Aberta. É mestre e licenciado em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, com formação complementar em Ciências Pedagógicas e Contabilidade.

Professor emérito do ISCAC – Coimbra Business School, onde foi Professor Coordenador Principal e exerceu cargos de liderança científica e institucional, é também Professor Associado com agregação da Universidade Aberta. Lecionou e dirigiu mestrados em várias universidades portuguesas, incluindo a Universidade do Minho, Universidade de Évora, ISCTE-IUL e Universidade de Coimbra.

Autor e coautor de diversos livros e artigos científicos nas áreas da economia, contabilidade, auditoria e gestão, exerce há mais de quatro décadas atividade profissional nas áreas da gestão, finanças e contabilidade. Revisor Oficial de Contas desde 1987, é sócio e administrador de uma sociedade de ROC distinguida como PME Excelência.

Também disponível em formato e-book



ISBN: 978-989-930-517-5



9 789899 305175

www.quanticaeditora.pt