

JOSÉ JOAQUIM MARQUES DE ALMEIDA

ECONOMIA DIGITAL

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

Sapatas 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

CHANCELÁ

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. | Gémeos 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 |

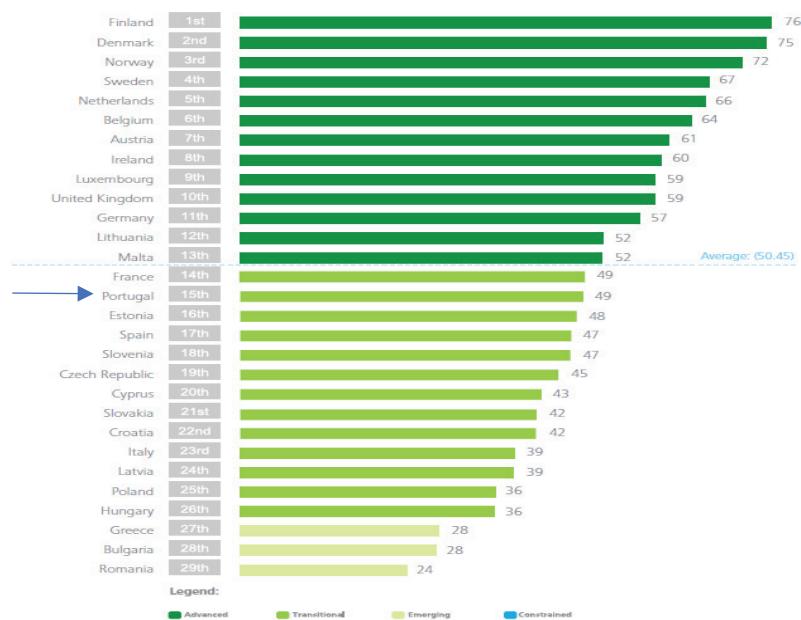
| | | |
|-----------|---|-----|
| 7. | Os Eurobarómetros Digitais da UE | |
| 7.1 | Eurobarómetro Flash n.º 116 (2002)..... | 378 |
| 7.2 | Eurobarómetro Flash n.º 413 (2015)..... | 393 |
| 7.3 | Evolução do <i>E-commerce</i> entre 2002-2015: confronto entre o EBF 111 (2002) <i>vs.</i> EBF 413 (2015) 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 2020

| Economy | Region | Income Group | IDI score and group average | | | Economy | Region | Income Group | IDI score and group average | | |
|----------------------------------|--------|--------------|-----------------------------|---------------|-------------|---------|----------------------------------|--------------|-----------------------------|---------------|-------------|
| | | | IDI Score | Income Region | Univ. score | | | | IDI Score | Income Region | Univ. score |
| Afghanistan | ASP | LI | 26.9 | | 17.7 | 40.1 | Lao P.D.R. | ASP | LMI | 64.6 | |
| Albania | EUR | UMI | 81.6 | | 74.8 | 88.3 | Latvia | EUR | HI | 93.8 | |
| Algeria | ARB | LMI | 77.8 | | 72.3 | 83.2 | Lebanon | ARB | LMI | 76.1 | |
| Andorra | EUR | HI | 87.2 | | 85.5 | 88.8 | Lesotho | AFR | LMI | 44.3 | |
| Angola | AFR | LMI | 44.1 | | 31.3 | 56.9 | Libya | ARB | UMI | 79.4 | |
| Antigua and Barbuda | AMS | HI | 79.7 | | 71.7 | 87.8 | Liechtenstein | EUR | HI | 91.9 | |
| Argentina | AMS | UMI | 81.5 | | 78.5 | 84.5 | Lithuania | EUR | HI | 92.4 | |
| Armenia | CIS | UMI | 85.1 | | 79.3 | 90.8 | Luxembourg | EUR | HI | 92.1 | |
| Australia | ASP | HI | 94.0 | | 93.8 | 94.2 | Macao, China | ASP | HI | 93.3 | |
| Austria | EUR | HI | 92.5 | | 89.2 | 95.8 | Madagascar | AFR | LI | 26.4 | |
| Azerbaijan | CIS | UMI | 79.0 | | 75.8 | 82.1 | Malawi | AFR | LI | 31.5 | |
| Bahamas | AMS | HI | 88.5 | | 85.1 | 92.0 | Malaysia | ASP | UMI | 94.5 | |
| Bahrain | ARB | HI | 96.5 | | 96.7 | 98.2 | Maldives | ASP | UMI | 79.0 | |
| Bangladesh | ASP | LMI | 61.1 | | 39.2 | 83.0 | Mali | AFR | LI | 38.2 | |
| Barbados | AMS | HI | 77.3 | | 70.2 | 84.4 | Malta | EUR | HI | 87.0 | |
| Belarus | CIS | UMI | 86.9 | | 82.1 | 91.7 | Mauritania | ARB | LMI | 53.7 | |
| Belgium | EUR | HI | 88.2 | | 85.7 | 90.8 | Mauritius | AFR | UMI | 81.7 | |
| Benin | AFR | LMI | 38.3 | | 33.3 | 43.4 | Mexico | AMS | UMI | 78.0 | |
| Bhutan | ASP | LMI | 76.5 | | 82.3 | 70.6 | Moldova | EUR | UMI | 77.1 | |
| Bolivia (Plurinational State of) | AMS | LMI | 68.0 | | 62.4 | 73.7 | Mongolia | ASP | LMI | 85.9 | |
| Bosnia and Herzegovina | EUR | UMI | 76.6 | | 65.5 | 87.7 | Montenegro | EUR | UMI | 83.9 | |
| Botswana | AFR | UMI | 74.0 | | 74.7 | 73.3 | Morocco | ARB | LMI | 85.1 | |
| Brazil | AMS | UMI | 81.9 | | 78.2 | 85.5 | Mozambique | AFR | LI | 25.8 | |
| Brunel Darussalam | ASP | HI | 94.8 | | 95.7 | 94.0 | Myanmar | ASP | LMI | 65.7 | |
| Bulgaria | EUR | UMI | 85.6 | | 80.3 | 90.9 | Namibia | AFR | UMI | 68.1 | |
| Burkina Faso | AFR | LI | 28.5 | | 24.2 | 32.8 | Netherlands (Kingdom of the) | EUR | HI | 93.5 | |
| Burundi | AFR | LI | 23.0 | | 11.7 | 34.2 | New Zealand | ASP | HI | 89.5 | |
| Cabo Verde | AFR | LMI | 68.1 | | 68.8 | 67.4 | Nicaragua | AMS | LMI | 56.1 | |
| Cambodia | ASP | LMI | 68.5 | | 42.5 | 74.4 | Nigeria | AFR | UMI | 44.2 | |
| Cameroon | AFR | UMI | 35.8 | | 39.8 | 33.8 | North Macedonia | EUR | UMI | 79.6 | |
| Canada | AMS | HI | 87.2 | | 83.4 | 91.1 | Norway | EUR | HI | 90.9 | |
| Chad | AFR | LI | 20.0 | | 7.0 | 33.1 | Oman | ARB | HI | 90.5 | |
| Chile | AMS | HI | 90.7 | | 88.0 | 93.4 | Pakistan | ASP | LMI | 48.7 | |
| China | ASP | UMI | 84.4 | | 76.6 | 92.1 | Palestine | ARB | UMI | 67.3 | |
| Colombia | AMS | UMI | 71.9 | | 62.7 | 81.0 | Panama | AMS | HI | 74.8 | |
| Comoros | ARB | LMI | 43.5 | | 39.5 | 47.4 | Paraguay | AMS | UMI | 71.7 | |
| Congo (Rep. of the) | AFR | LMI | 29.2 | | 28.1 | 30.2 | Peru | AMS | UMI | 73.4 | |
| Costa Rica | AMS | UMI | 63.9 | | 78.7 | 89.1 | Philippines | ASP | UMI | 65.0 | |
| Côte d'Ivoire | AFR | LMI | 59.0 | | 51.6 | 66.3 | Poland | EUR | HI | 94.4 | |
| Croatia | EUR | HI | 87.1 | | 83.1 | 91.1 | Portugal | EUR | HI | 85.6 | |
| Cuba | AMS | UMI | 55.3 | | 44.0 | 66.7 | | 79.2 | 92.0 | | |
| Cyprus | EUR | HI | 87.4 | | 82.4 | 92.4 | Qatar | ARB | HI | 97.3 | |
| Czech Republic | EUR | HI | 86.1 | | 80.8 | 91.5 | Romania | EUR | HI | 87.0 | |
| Dem. Rep. of the Congo | AFR | LI | 29.1 | | 23.6 | 34.6 | Russian Federation | CIS | UMI | 88.9 | |
| Denmark | EUR | HI | 96.9 | | 98.2 | 95.6 | Rwanda | AFR | LI | 40.1 | |
| Djibouti | ARB | LMI | 63.6 | | 53.6 | 73.6 | Saint Kitts and Nevis | AMS | HI | 82.3 | |
| Dominica | AMS | UMI | 76.9 | | 71.0 | 82.7 | Saint Lucia | AMS | UMI | 73.3 | |
| Dominican Rep. | AMS | UMI | 75.0 | | 60.9 | 89.1 | Saint Vincent and the Grenadines | AMS | UMI | 73.0 | |
| Ecuador | AMS | UMI | 68.2 | | 56.1 | 80.3 | Samoa | ASP | LMI | 63.1 | |
| Egypt | AFR | LMI | 75.8 | | 64.5 | 87.1 | Sao Tome and Principe | AFR | UMI | 54.5 | |
| El Salvador | AMS | UMI | 61.9 | | 45.0 | 77.8 | Saudi Arabia | ARB | HI | 94.9 | |
| Equatorial Guinea | AFR | UMI | 37.6 | | 37.2 | 38.0 | Senegal | AFR | UMI | 66.5 | |
| Estonia | EUR | HI | 96.9 | | 97.5 | 96.4 | Serbia | EUR | UMI | 85.1 | |
| Eswatini | AFR | LI | 71.7 | | 66.8 | 76.6 | Seychelles | AFR | HI | 80.9 | |
| Ethiopia | AFR | LI | 33.8 | | 16.5 | 51.0 | Singapore | ASP | HI | 97.4 | |
| Fiji | ASP | UMI | 73.2 | | 72.5 | 73.9 | Slovakia | EUR | HI | 87.1 | |
| Finland | EUR | HI | 96.7 | | 98.1 | 95.2 | Slovenia | EUR | HI | 88.4 | |
| France | EUR | HI | 89.4 | | 84.2 | 94.6 | Somalia | AFR | LI | 21.4 | |
| Gabon | AFR | UMI | 72.9 | | 73.7 | 72.0 | South Africa | AFR | UMI | 80.5 | |
| Georgia | EUR | UMI | 85.1 | | 79.2 | 90.9 | Spain | EUR | HI | 91.4 | |
| Germany | EUR | HI | 87.3 | | 85.3 | 89.2 | Sri Lanka | ASP | LMI | 69.9 | |
| Ghana | AFR | UMI | 65.9 | | 58.3 | 73.6 | Suriname | AMS | UMI | 78.6 | |
| Greece | EUR | HI | 83.7 | | 78.4 | 89.1 | Sweden | EUR | HI | 93.9 | |
| Grenada | AMS | UMI | 73.4 | | 70.0 | 76.9 | Switzerland | EUR | HI | 91.6 | |
| Guatemala | AMS | UMI | 54.8 | | 32.2 | 77.5 | Syrian Arab Republic | ARB | LI | 49.6 | |
| Guinea-Bissau | AFR | LI | 33.1 | | 28.4 | 37.7 | Tanzania | AFR | LMI | 37.2 | |
| Honduras | AMS | LMI | 56.3 | | 42.6 | 70.0 | Thailand | ASP | UMI | 88.7 | |
| Hong Kong, China | ASP | HI | 96.5 | | 99.1 | 93.8 | Timor-Leste | ASP | LMI | 39.0 | |
| Hungary | EUR | HI | 86.8 | | 81.2 | 92.3 | Togo | AFR | LI | 40.2 | |
| Iceland | EUR | HI | 94.8 | | 93.2 | 96.4 | Tonga | ASP | UMI | 58.2 | |
| Indonesia | ASP | UMI | 80.1 | | 76.1 | 84.2 | Trinidad and Tobago | AMS | HI | 76.6 | |
| Iran (Islamic Republic of) | ASP | UMI | 80.9 | | 78.7 | 83.1 | Tunisia | ARB | LMI | 75.4 | |
| Iraq | AFR | UMI | 69.5 | | 61.4 | 77.7 | Turkey | EUR | UMI | 85.8 | |
| Ireland | EUR | HI | 88.9 | | 88.7 | 89.1 | Uganda | AFR | LI | 34.8 | |
| Israel | EUR | HI | 91.1 | | 85.3 | 94.0 | Ukraine | EUR | LMI | 80.8 | |
| Italy | EUR | HI | 86.4 | | 78.8 | 94.0 | United Arab Emirates | ARB | HI | 96.4 | |
| Jamaica | AMS | UMI | 77.0 | | 69.0 | 85.0 | United Kingdom | EUR | HI | 92.8 | |
| Japan | ASP | HI | 92.0 | | 93.4 | 90.7 | United States | AMS | HI | 98.6 | |
| Jordan | AFR | LMI | 78.5 | | 76.3 | 80.7 | Uruguay | AMS | HI | 87.1 | |
| Kazakhstan | CIS | UMI | 88.9 | | 85.9 | 91.9 | Uzbekistan | CIS | LMI | 81.7 | |
| Kenya | AFR | LMI | 54.2 | | 41.0 | 67.3 | Venezuela | ASP | LMI | 67.9 | |
| Kiribati | AFR | LMI | 45.5 | | 49.2 | 41.8 | Viet Nam | AMS | n.a. | 84.2 | |
| Korea (Rep. of) | ASP | HI | 93.8 | | 92.7 | 94.9 | Zambia | AFR | LMI | 49.5 | |
| Kuwait | ARB | HI | 98.2 | | 97.0 | 99.3 | Zimbabwe | AFR | LMI | 42.7 | |
| Kyrgyzstan | CIS | LMI | 84.7 | | 83.6 | 85.9 | | 40.8 | 44.6 | | |

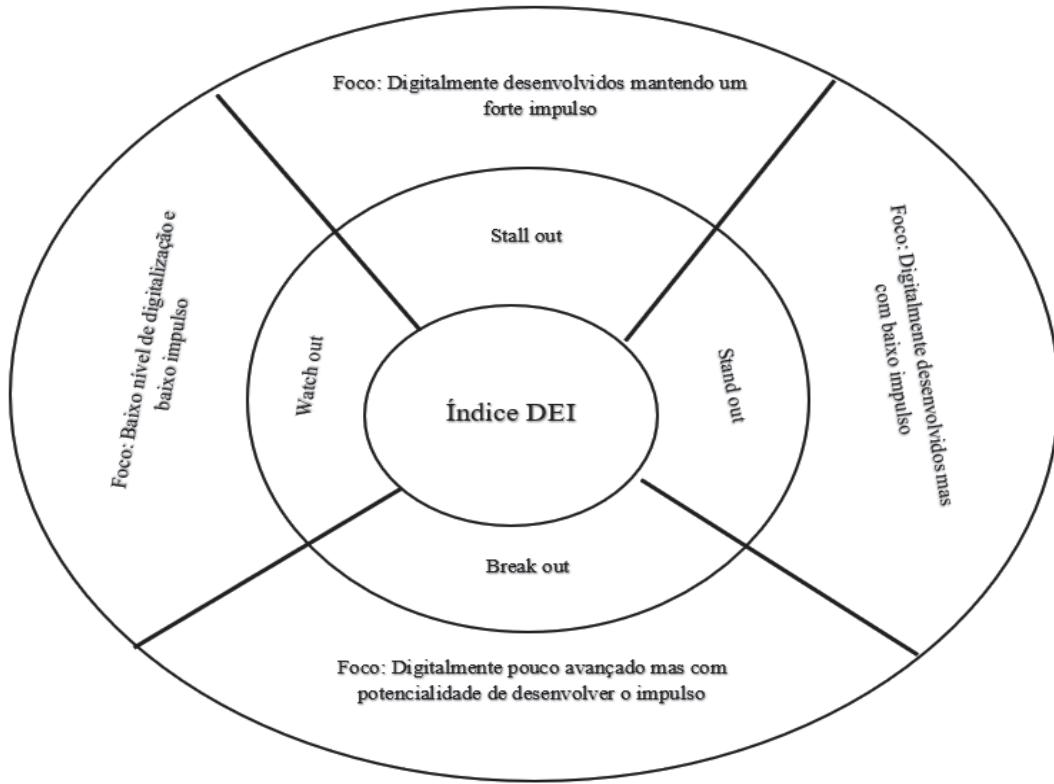
Notes: Univ. score = universal connectivity pillar score; M. score = meaningful connectivity pillar score. Regions: AFR = Africa; AMS = Americas; ARB = Arab States; ASP = Asia-Pacific; CIS = Commonwealth of Independent States; EUR = Europe. Income groups: LI = low-income; LMI = lower-middle-income; UMI = 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 | IDI Income | IDI Region | | |
| 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 | HII | 91.9 | 92.3 | +0% | | | 94.1 | 90.4 |
| Lithuania | EUR | HII | 92.4 | 94.2 | +2% | | | 91.2 | 97.3 |
| Luxembourg | EUR | HII | 92.1 | 92.6 | +1% | | | 92.4 | 92.8 |
| Macao, China | ASP | HII | 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 | HII | 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 | HII | 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 | HII | 93.5 | 92.5 | -1% | | | 93.2 | 91.7 |
| New Zealand | ASP | HII | 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 | HII | 90.9 | 93.4 | +3% | | | 92.7 | 94.2 |
| Oman | ARB | HII | 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 | HII | 74.8 | 77.6 | +4% | | | 76.2 | 79.0 |
| Paraguay | AMS | LMI | 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 | HII | 94.4 | 95.9 | +1% | | | 94.4 | 94.9 |
| Portugal | EUR | HII | 85.6 | 87.4 | +2% | | | 81.9 | 92.9 |
| Qatar | ARB | HII | 97.3 | 97.8 | +1% | | | 100.0 | 95.6 |
| Romania | EUR | HII | 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 | HII | 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 | HII | 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 | HII | 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 | HII | 80.9 | 84.7 | +5% | | | 81.8 | 87.7 |
| Sierra Leone | AFR | LI | n.a. | 34.3 | | | | 23.6 | 45.1 |
| Singapore | ASP | HII | 97.4 | 97.8 | +0% | | | 100.0 | 95.6 |
| Slovakia | EUR | HII | 87.1 | 87.1 | +0% | | | 81.6 | 92.6 |
| Slovenia | EUR | HII | 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 | HII | 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 | HII | 93.9 | 95.3 | +1% | | | 95.3 | 95.4 |
| Switzerland | EUR | HII | 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 | LMI | 58.2 | 58.2 | +0% | | | 45.5 | 70.9 |
| Trinidad and Tobago | AMS | HII | 76.6 | 78.8 | +3% | | | 68.2 | 89.3 |
| Tunisia | ARB | LMI | 75.4 | 77.2 | +2% | | | 65.0 | 89.5 |
| Turkey | 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 | HII | 96.4 | 97.5 | +1% | | | 100.0 | 94.9 |
| United Kingdom | EUR | HII | 92.8 | 93.6 | +1% | | | 92.2 | 94.9 |
| United States | AMS | HII | 96.6 | 96.7 | +0% | | | 99.0 | 94.4 |
| Uruguay | AMS | HII | 87.1 | 89.9 | +3% | | | 89.3 | 90.5 |
| Uzbekistan | CIS | LMI | 81.7 | 84.9 | +4% | | | 86.5 | 83.3 |
| Venezuela | ASP | LMI | 67.9 | 70.2 | +3% | | | 82.2 | 58.3 |
| Viet Nam | AMS | n.a. | 64.2 | 67.7 | +5% | | | 63.4 | 72.0 |
| 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



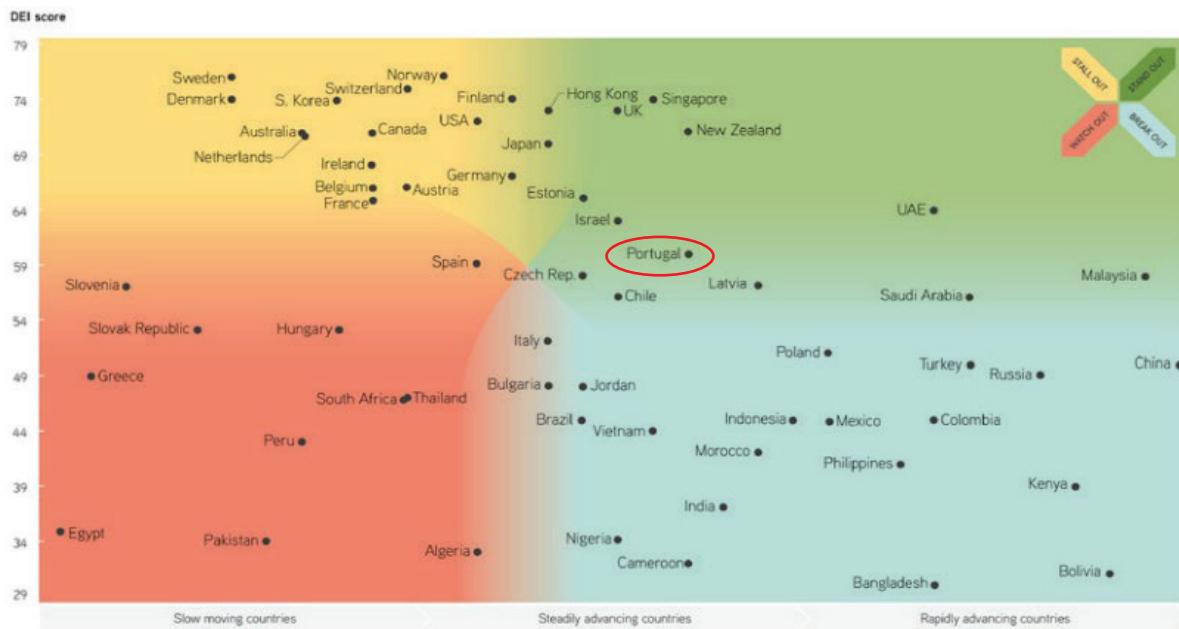
Em 2013, o mapeamento era o seguinte:

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.

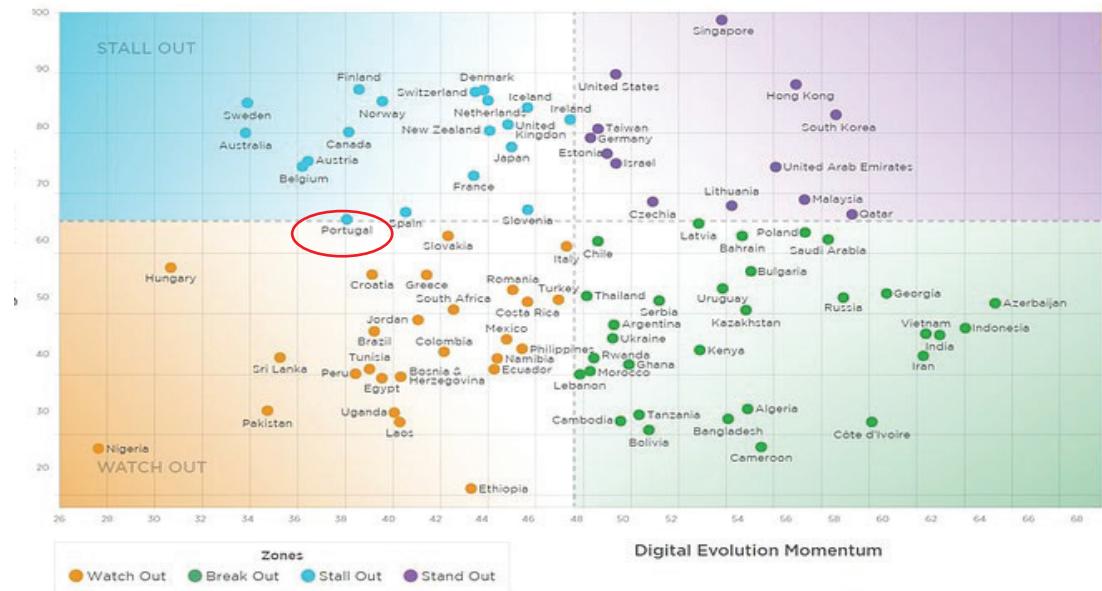
Figura 13 – Evolução da digitalização e impacto digital (2020)



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)

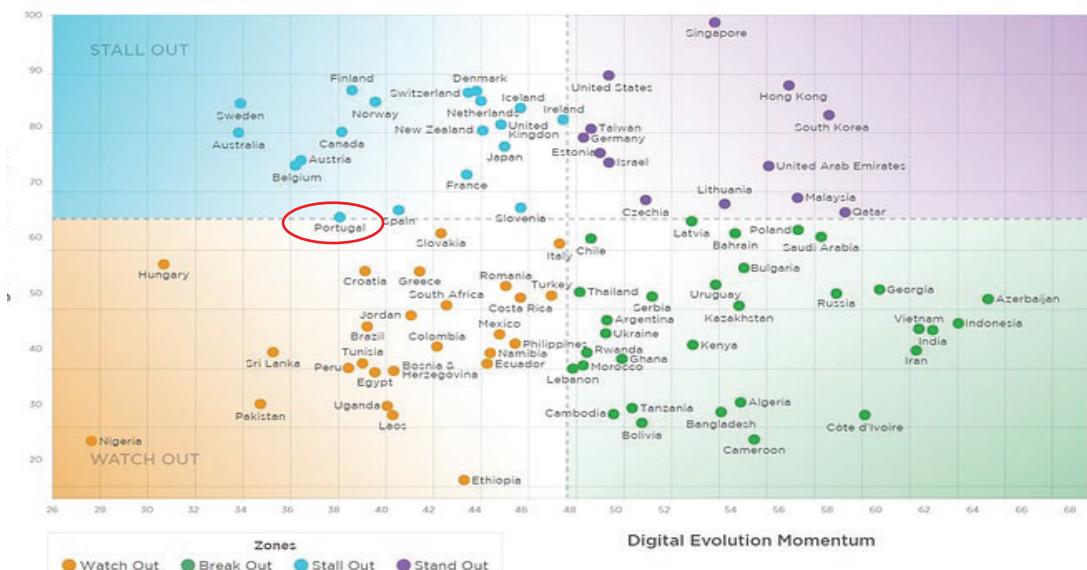
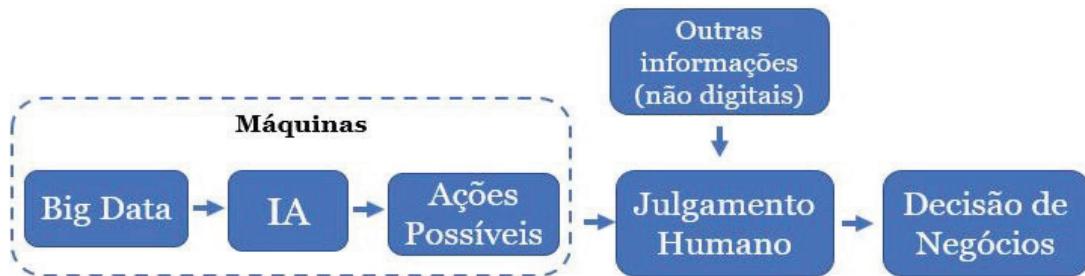
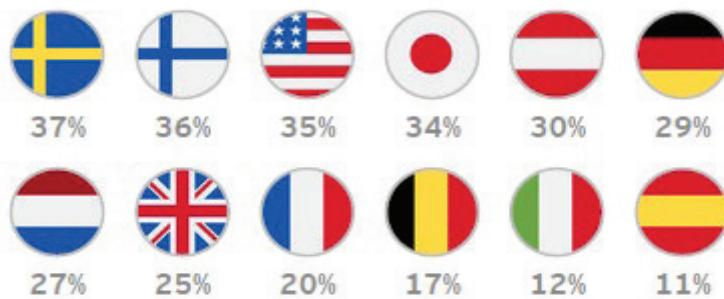


Figura 14 – Processo de decisão com dados não estruturados

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

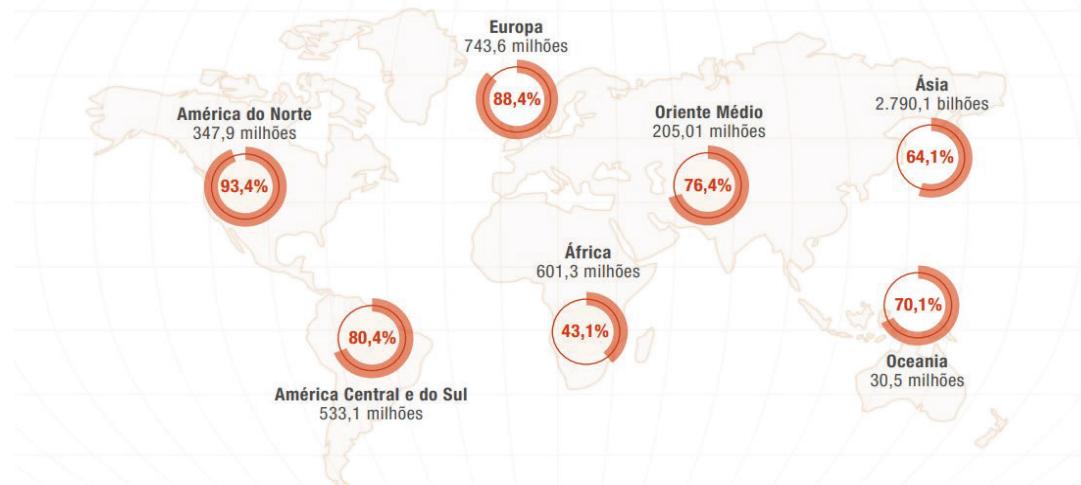


Fonte: UIT (2021)

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:

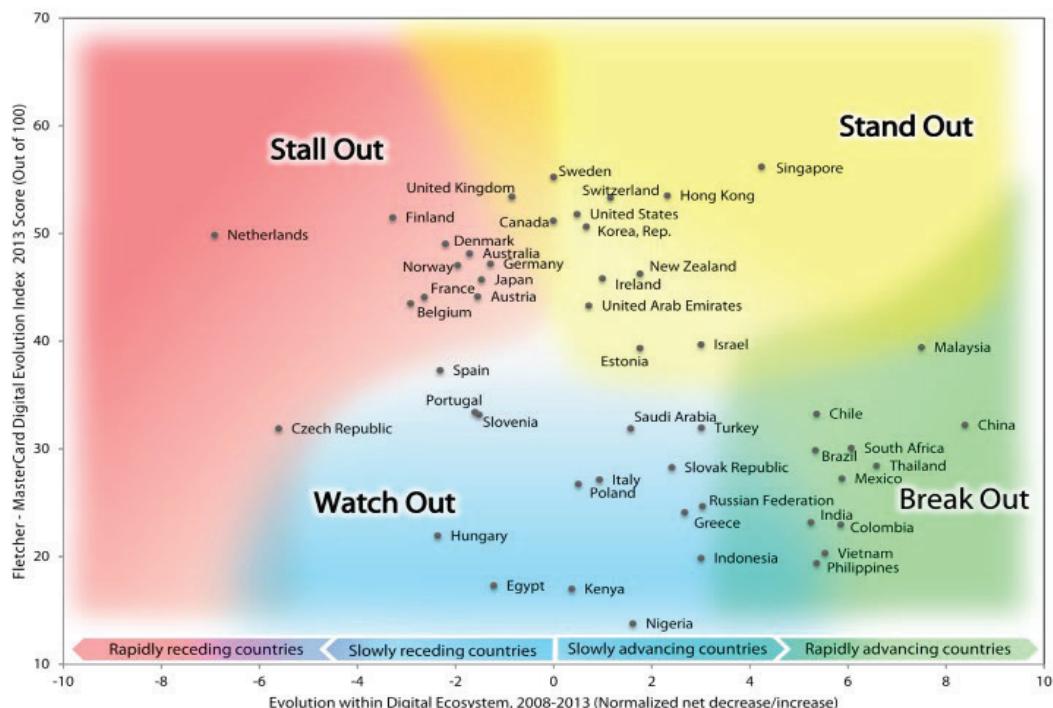
Figura 3 – Mapa mundial da *internet* (por milhões de utilizadores e por taxas de introdução em 2021)¹



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

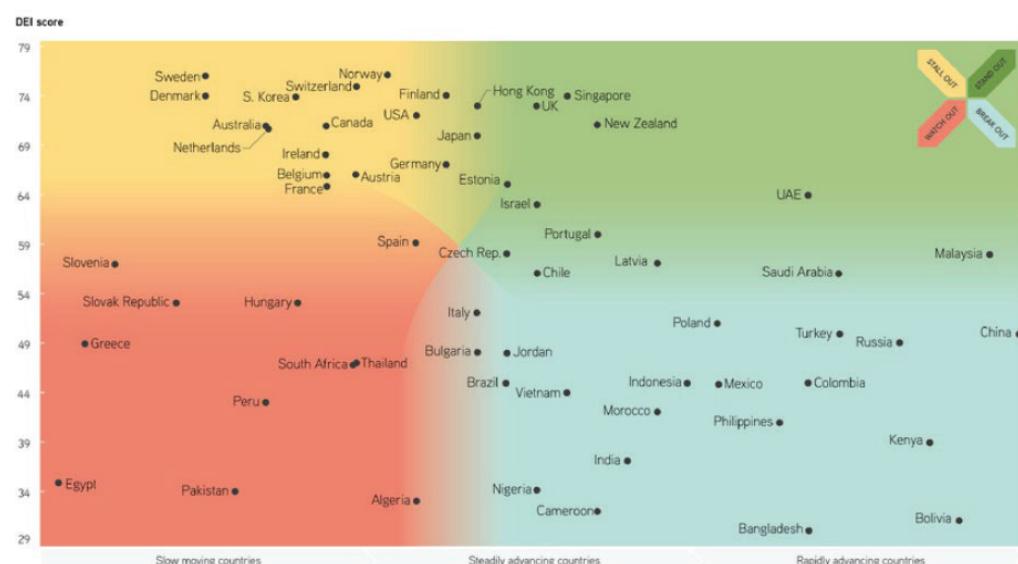


Fonte: DEI 2013

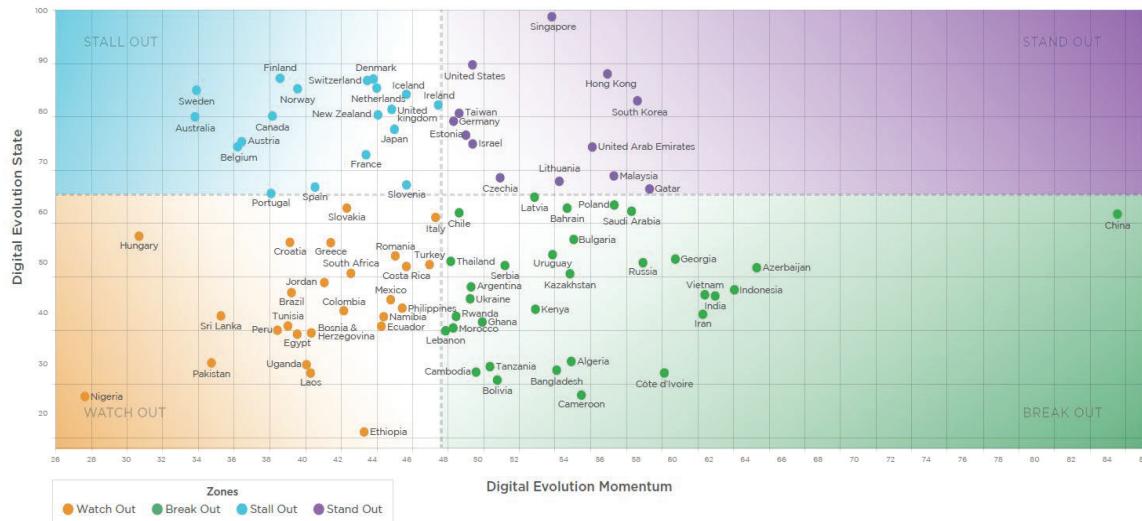
A posição portuguesa está inserida na zona *Watch out*, que representa o subgrupo de países que evidenciam empobrecimento no processo de digitalização, tendo em conta as dimensões da digitalização (*drivers*) atrás referidas. Por isso, ocupa a posição 26, com um *index score* de 33,41, conforme tabela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

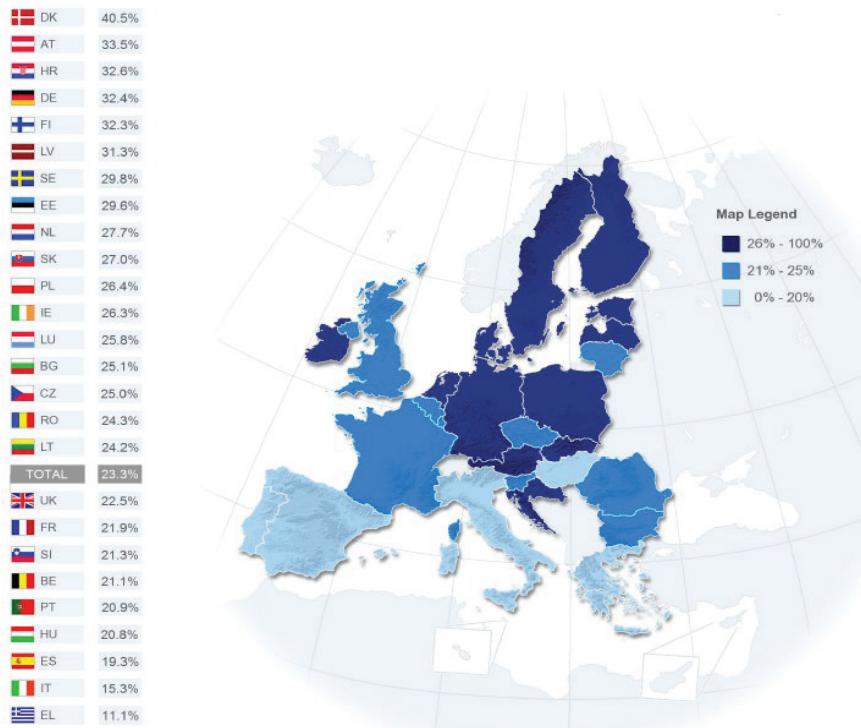
Quadro 19 – Vendas online por setor vs. dimensão da empresa

| | 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. Leccionou 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



www.quanticaeditora.pt

gestbook