

FORESIGHT PORTUGAL 2030

Portugal – Ponto de Partida

volume 03



FUNDAÇÃO
CALOUSTE GULBENKIAN

FORESIGHT PORTUGAL 2030



Portugal – Ponto de Partida

Volume 03

 FUNDAÇÃO
CALOUSTE GULBENKIAN

Fundação Calouste Gulbenkian

Av. de Berna, 45A – 1067-001 Lisboa

Tel. 21 782 3000 | <https://gulbenkian.pt/>

Título: Foresight Portugal 2030 | Volume 03 – Portugal – Ponto de Partida

Coordenador: José Félix Ribeiro

Coordenação editorial: Zestbooks

Design e paginação: Finepaper

Impressão e acabamento: Gráfica Diário do Minho

© Fundação Calouste Gulbenkian

ISBN: 978-989-8807-49-6

Depósito legal: 490667/21

Todos os direitos reservados. A Fundação Calouste Gulbenkian permite a cópia e/ou a reprodução do texto, desde que respeitando o sentido e a fidedignidade dos conteúdos apresentados. A utilização dos conteúdos, no entanto, implica obrigatoriamente a correta referência das fontes, bem como a sua identificação de origem.

Todas as imagens e gravuras externas à Fundação Calouste Gulbenkian foram publicadas com a respetiva referência das fontes. Tendo sido feitos esforços para obter as permissões necessárias à publicação de todas elas, houve casos, porém, em que não foi possível encontrar os respetivos proprietários, pelo que, caso identifique alguma imagem ou gravura insuficientemente referenciada, pedimos que entre em contacto com o Fórum Futuro da Fundação Calouste Gulbenkian.

FORESIGHT PORTUGAL 2030

Portugal – Ponto de Partida

Volume 03

 FUNDAÇÃO
CALOUSTE GULBENKIAN

Índice

APRESENTAÇÃO	7
1. Demografia e capital humano	10
1.1. Onde estamos	10
1.2. Desafios	17
1.3. Respondendo aos desafios: a aposta em vetores estratégicos	23
2. Valorização dos recursos humanos	26
2.1. Recursos humanos – diagnóstico da situação recente	26
2.2. Jovens NEET	29
2.3. Jovens e idosos – como pensar o futuro?	32
3. O sistema de proteção social	38
3.1. Organização e limitações	38
3.2. Desafios – constrangimentos externos ao sistema de Segurança Social	42
3.3. Custos de saúde e proteção social	46
4. O sistema de saúde, os padrões de morbilidade e a inovação tecnológica	51
4.1. Os sistemas de saúde no pós-2.ª Guerra Mundial	51
4.2. O sistema de saúde em Portugal – uma realidade em evolução	52
4.3. A saúde – horizonte 2030 – macroenquadramento	54
4.4. A digitalização – operacionalizando uma mudança na prestação dos cuidados de saúde	57
4.5. Setor da saúde – que orientação para o futuro?	58
4.6. A economia da longevidade – uma abordagem integrada	60
5. Especialização internacional e infraestruturas	65
5.1. A especialização internacional de Portugal e a sua evolução na ótica da complexidade económica	66
5.2. Portugal – uma economia diversa, regionalmente diferenciada	84
5.3. A especialização internacional de Portugal e as oportunidades no <i>offshore</i>	94
5.4. As infraestruturas e os serviços na era digital	98
5.5. Especialização internacional, crescimento e neutralidade carbónica	103

6. O sistema nacional de inovação – fator de diversificação	109
6.1. A composição do sistema nacional de inovação	109
6.2. O sistema de inovação – a última década	116
6.3. Os resultados – Portugal na União Europeia – avaliação da posição em termos de potencial de inovação	119
7. A estrutura empresarial e o financiamento das empresas	121
7.1. Constrangimentos ao financiamento das empresas	122
8. Portugal – o sistema financeiro	127
8.1. Intermediação financeira pelos mercados bancários e estrutura empresarial	127
8.2. A evolução do setor bancário, a crise financeira de 2007-2008 e a resposta da Europa do euro	128
8.3. A recentragem do modelo de negócio bancário	131
8.4. Os mercados financeiros na zona euro	132
9. As famílias, o seu património e as suas estratégias patrimoniais – variável-chave na economia portuguesa	134
9.1. O porquê de uma abordagem da economia portuguesa focada no património das famílias	134
9.2. Visão geral do património das famílias em Portugal	137
9.3. O património das famílias portuguesas – um ativo a proteger e a valorizar	148
10. A dinâmica das gerações e o risco de conflitualidade intergeracional	150
11. O território – atratividade, sustentabilidade e coesão territorial	159
11.1. O território e os novos ativos estratégicos	159
11.2. O território e a sua conectividade internacional – infraestruturas e operadores	165
11.3. O território e adaptação às alterações climáticas – políticas e exigência de investimentos	180

11.4. O mercado financeiro verde: novas oportunidades para as cidades e para os territórios rurais	200
11.5. Da bioeconomia ao património imaterial	206
11.6. Florestas – gestão, prevenção e combate a incêndios	213
11.7. Matérias-primas críticas em Portugal – oportunidade ou ameaça?	218
11.8. Territórios criativos e o potencial de atratividade	239
11.9. Áreas metropolitanas, cidades médias e territórios de baixa densidade – desafios de coesão territorial	242
11.10. Portugal – um território transformado no seu valor pelas tecnologias emergentes – aeronáutica, espaço e oceano profundo	248
11.11. Mitigação das alterações climáticas – o roteiro português	261

12. A transformação digital e o ciberespaço **263**

12.1. Avaliação da situação de Portugal no contexto internacional e europeu	264
12.2. A atual estratégia de transformação digital	269
12.3. A agenda digital e a especialização internacional	272
12.4. Conclusões sumárias sobre a digitalização em Portugal	273

13. Impactos das novas prioridades europeias em Portugal – desafios e riscos **274**

13.1. As consequências da agenda europeia 2030 para Portugal – novos riscos sistémicos da economia portuguesa	274
13.2. Concretizando e quantificando os possíveis efeitos do choque assimétrico da digitalização europeia em Portugal	275

Apresentação



Este documento procura identificar evoluções recentes e desafios futuros que se colocam à economia e à sociedade portuguesas, tendo como base um conjunto de documentos temáticos realizados na primeira fase (prospetiva exploratória) do projeto Foresight Portugal 2030, concluída em dezembro de 2020.

Identificam-se de seguida estes estudos temáticos e respetivos autores.

Documentos temáticos elaborados para o projeto Foresight Portugal 2030:

- **VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS** – *Teresa Rodrigues e Joana Chorincas*
- **DEMOGRAFIA, ECONOMIA E PROTEÇÃO SOCIAL: QUE DESAFIOS PARA 2030?** – *Teresa Rodrigues*
- **A SEGURANÇA SOCIAL (E O ESTADO-PROVIDÊNCIA): SUSTENTABILIDADE E EQUIDADE** – *Miguel Teixeira Coelho*
- **O SISTEMA DE SAÚDE, OS PADRÕES DE MORBILIDADE E A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA** – *José Manuel Félix Ribeiro*
- **DEMOGRAFIA E SEUS IMPACTOS NAS ECONOMIAS: A ECONOMIA DA LONGEVIDADE** – *Ana Sepúlveda*
- **PORTUGAL EM 2020: UMA ANÁLISE MACRORREGIONAL, ATIVIDADES, INOVAÇÃO E POLOS DE CONHECIMENTO** – *José Manuel Félix Ribeiro e Joana Chorincas*
- **PADRÃO DE ESPECIALIZAÇÃO INTERNACIONAL DE PORTUGAL: EVOLUÇÃO RECENTE E POSSIBILIDADES DE DESENVOLVIMENTO FUTURO** – *Leonor Sopas*
- **NOVAS FRONTEIRAS DA ESPECIALIZAÇÃO: AERONÁUTICA, ESPAÇO E OCEANO PROFUNDO** – *João Ramos Ricardo*
- **O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO – FACTOR DE DIFERENCIAÇÃO** – *José Manuel Félix Ribeiro*
- **FINANCIAMENTO DAS SOCIEDADES NÃO FINANCEIRAS: (DES)CAPITALIZAÇÃO DA ESTRUTURA PRODUTIVA E SISTEMA FINANCEIRO** – *Miguel Teixeira Coelho*
- **OS MERCADOS FINANCEIROS DA EUROPA DO EURO E O FINANCIAMENTO DA ECONOMIA PORTUGUESA** – *João Costa Pinto*
- **PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS COMO ATIVO ESTRATÉGICO NACIONAL** – *António Manzoni*
- **A DINÂMICA DAS GERAÇÕES E O RISCO DE CONFLITUALIDADE INTERGERACIONAL** – *António Manzoni e Teresa Rodrigues*
- **O TERRITÓRIO – ATRATIVIDADE, SUSTENTABILIDADE E COESÃO TERRITORIAL** – *Miguel Ângelo Fonseca*
- **FLORESTAS – GESTÃO, PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS** – *Miguel Ângelo Fonseca*
- **MATÉRIAS-PRIMAS CRÍTICAS EM PORTUGAL: OPORTUNIDADE OU AMEAÇA?** – *Ana Seixas Palma*
- **ZONAS COSTEIRAS, REGIÕES ESTUARINAS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS** – *Joana Chorincas*
- **A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E O CIBERESPAÇO** – *Bárbara Rosa Santos*
- **IMPACTOS DAS NOVAS PRIORIDADES EUROPEIAS EM PORTUGAL – DESAFIOS E RISCOS** – *António Manzoni*

1. DEMOGRAFIA E CAPITAL HUMANO

1.1. ONDE ESTAMOS

1.1.1. As tendências pesadas

As estimativas de 31 de dezembro de 2019 falam em 10 295 909 residentes, mais 19 292 que em data igual no ano anterior (INE, 2020). Desde 2010 perdemos quase 331 mil residentes, mais de um terço explicado pela ocorrência de menos nascimentos que óbitos e quase dois terços porque o total de emigrantes nacionais e a saída de imigrantes residentes em Portugal supera o total de entradas. No entanto, embora as migrações mitiguem alguns efeitos entendidos como negativos da realidade nacional, elas não serão suficientes para resolver os desafios acumulados de uma sociedade pós-transição triplamente envelhecida, na qual faltam jovens (0-14 anos – 1,4 milhões) e o número de idosos (65 + anos – 2,3 milhões) não cessa de aumentar. O grupo dos maiores de 65 anos duplicou e o grupo dos jovens reduziu-se a metade desde 1970. A população adulta tem em média mais de 45 anos e o número de pessoas em idade potencial de saída do mercado de trabalho (entre os 55 e 65 anos) não é compensado há mais de uma década pelo número de pessoas em idade potencial de entrada no mercado de trabalho (20 a 34 anos). Tal significa que deixou também de estar assegurada a substituição da população ativa e contributiva desde 2010.

A pálida recuperação da natalidade e da imigração e a redução da emigração verificada desde 2015 não foram suficientes para inverter a tendência recessiva. Vivemos uma fase negativa igualável à observada nos anos 60, mas hoje a situação é ainda mais complexa, porque não se limita a refletir o efeito dos saldos muito negativos da emigração, que marcaram a realidade nacional ao longo de todo o século XX – e explicam historicamente a lentidão do crescimento populacional português –, embora os níveis de fecundidade fossem elevados. Tudo mudou na segunda metade dos anos 70, com a célere modernização social e a melhoria das condições de vida, acompanhadas por alterações de comportamento da população. Estas alterações, causadas pelo processo de transição demográfica e sanitária, estão na base do rápido envelhecimento das estruturas etárias, explicadas pela redução ininterrupta dos níveis da fecundidade e da mortalidade desde então, e pelo gradual aumento do número médio de anos de vida da população.

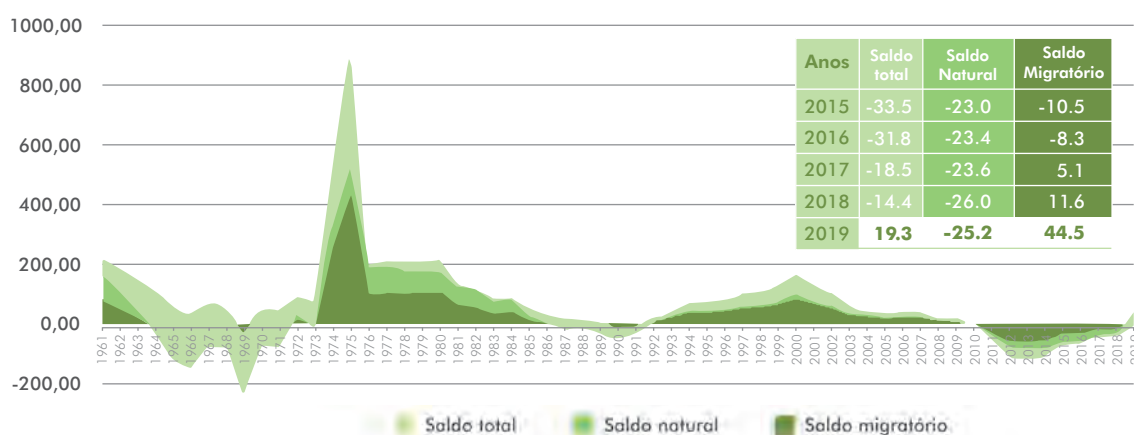
Morre-se menos, mas nasce-se ainda menos. Entre 2010 e 2018 quer o saldo natural (nascimentos-óbitos), quer o migratório (imigrantes-emigrantes) foram negativos, atingindo valores máximos entre 2011 e 2014. A tendência negativa dos saldos natural e migratório, que se inverteu apenas em 2019, coincide com o agravamento do processo de envelhecimento da população – na base (redução do total de jovens) e no topo (aumento do total de idosos). Em 2020 cada português vive em média mais 14 anos do que viveria se tivesse nascido em 1970, ou seja, o equivalente a duas vidas dos seus avós. Somos o nono país do mundo com maior esperança média de vida à nascença e um dos que apresenta menor mortalidade infantil (TMI de 3,2% em 2019, INE), o que é um fator especialmente

positivo porque, desde 1982, o número médio de filhos por mulher é insuficiente para assegurar a renovação das gerações. Portugal está entre os países do mundo com menores níveis de fecundidade (1,42 filhos por mulher, INE, 2020). As famílias têm metade dos filhos de há 30 anos atrás, metade das quais nunca terá irmãos. Não existem sinais de recuperação passíveis de alterar o envelhecimento da base da pirâmide etária, porque os níveis de fecundidade continuam baixos, mesmo com o contributo dos imigrantes.

Figura 1. PORTUGAL, UM PAÍS TRIPLAMENTE ENVELHECIDO. SALDO NATURAL, SALDO MIGRATÓRIO (1960-2019) E ALTERAÇÃO DAS ESTRUTURAS ETÁRIAS

Como somos

- 10,3 milhões em 2019 (entre 2010 e 2018 perdemos população)
- **Total dependência face às migrações** (explicam a alteração do saldo negativo em 2019; explicam também 92% de todo o aumento populacional observado desde início do séc. XXI)
- **Vivemos num contexto de tripla envelhecimento** (13,6% jovens, 22% idosos, 64,4% população em idade ativa) e **somos o 5º país mais envelhecido do mundo e o 4º da Europa** (o índice de envelhecimento é de 161 idosos por cada 100 jovens; 2,9 ativos por cada idoso)



Fonte: Rodrigues, T., Henriques F., (Re)birth: desafios demográficos colocados à sociedade portuguesa. Lisboa: Plataforma para o Crescimento Sustentável – Fundação Wilfried Martens Center for European Studies, 2017. Disponível em http://www.crescimentosustentavel.org/media/Rebirth_pt_14jul2017.pdf

COMO SOMOS...

- Portugal perde residentes desde 2010 (10.3 milhões, 5% cidadãos estrangeiros).
- Mais de 90% do aumento populacional é devido aos saldos migratórios (desde 2001).
- O total de nascimentos é insuficiente para garantir a renovação das gerações (desde 1982).
- Os níveis de mortalidade e morbilidade são baixos (mesmo em termos comparativos europeus).
- Portugal é o quinto país mais envelhecido do mundo (quarto mais envelhecido da Europa). O índice de envelhecimento é de 157 idosos por cada 100 jovens (2018) – 14% de jovens e 22% de idosos.
- Mais de 20% dos portugueses vive fora de Portugal.
- O número de estrangeiros residentes aumentou 75% desde 2001 (cerca de 5% do total de residentes; mais de 480 mil).

... COMO CHEGAMOS ATÉ AQUI

- O total de óbitos supera o de nascimentos desde 2009, embora os níveis de mortalidade infantil e juvenil sejam muito baixos.
- Os portugueses vivem em média mais 14 anos que em 1970 (elas 84 anos, eles 78 anos), o dobro dos seus avós nascidos em 1930 (mais 40 anos).
- A probabilidade de envelhecer de forma saudável aumentou (aos 65 anos um homem pode esperar viver mais 18 anos e uma mulher 21, embora metade desses anos com algum tipo de incapacidade).
- Somos o terceiro país europeu com menor número médio de filhos por mulher em idade fértil (1,41 em 2018).

Somos diferentes do que eramos há algumas décadas, também porque a morbilidade e a mortalidade se alteraram de forma intensa e positiva desde os anos 70. Portugal apresenta uma das mais baixas mortalidades infantis e juvenis do mundo. Até aos anos 80, os ganhos em termos de duração em anos de vida são explicados pela descida dos níveis de mortalidade infantil e juvenil e, posteriormente, pelas vitórias obtidas no prolongamento da sobrevivência dos mais velhos. Este facto explica a razão pela qual um em cada cinco residentes tem mais de 65 anos (15,7%) e, destes, uma parte cada vez maior tem 75 ou mais. Mais de 85% da população (90% no caso feminino) vive até aos 65 anos e os maiores de 80 anos quase quadruplicaram nas últimas quatro décadas (em 2019 representam 6,5%). A maior sobrevivência das mulheres reflete a feminização do processo de envelhecimento: por cada 100 mulheres com mais de 65 anos existem 75 homens, mas com oitenta e mais anos existem apenas 46 homens por cada 100 mulheres. Dado o novo perfil da população (poucos jovens, muitos idosos e muitos idosos muito idosos), as atuais causas principais de morbilidade e mortalidade são devidas a doenças crónicas e degenerativas, neoplasias e doenças do aparelho circulatório. Estas últimas têm regredido desde meados dos anos 90 e explicam grande parte do aumento recente da esperança média de vida. O inverso sucede com as doenças do aparelho respiratório, que têm aumentado, sobretudo entre os maiores de 80 anos, o grupo etário que mais tem crescido nos últimos anos.

Tabela 1. PORTUGAL. EVOLUÇÃO DE ALGUMAS CAUSAS DE MORTE (1930-2018) (%)

Causas de morte	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2015	2018
Doenças infecciosas e parasitárias	21.1	20.9	13.5	1.9	1.0	1.5	0.4	1.0	1.7	1.3	1.5
Tuberculose	11.2	9.8	11.7	4.5	1.6	-	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)	-	-	-	-	-	-	0.2	0.9	0.6	0.4	0.3
Doenças do aparelho circulatório	8.5	11.7	14.2	14.8	17.0	42.8	44.2	38.7	31.8	31.2	31.8
Tumores malignos	2.7	2.9	4.8	9.2	11.7	15.1	17.6	20.3	23.5	25.7	27.1
Doenças do aparelho respiratório	9.6	10.8	8.7	9.8	12.0	7.3	7.2	9.7	11.1	13.0	12.9
Doenças do aparelho digestivo	2.1	3.5	3.8	10.1	7.5	4.9	4.5	3.9	4.4	4.4	4.7
Doenças do aparelho geniturinário	2.0	2.5	2.3	2.0	2.0	1.2	1.2	1.5	3.1	4.4	4.6
Sintomas, sinais, exames anormais, causas mal definidas	16.8	16.4	17.0	15.6	15.3	13.6	11.8	12.4	9.5	6.4	6.2
Outras causas por doenças	22.9	18.2	20.4	27.6	26.5	6.2	6.6	7.8	11.6	9.4	6.6
Causas externas	3.0	3.3	3.6	4.4	5.5	7.4	6.5	4.5	4.3	3.6	4.1

Fonte: Anuário Estatístico, INE, 1940, 1940, 1950, 1979, 1980, 2011, 2016, 2019

O envelhecimento da sociedade portuguesa e a garantia de que este fenómeno não virá comprometer os níveis de bem-estar social coletivo já alcançados é outro dos maiores desafios atuais e futuros. No presente contexto de saldos naturais e migratórios nulos ou negativos, e num quadro de declínio populacional assumido sem alarmismo, as consequências não têm necessariamente de ser negativas em termos económicos ou sociais, mas exigem planeamento sustentado e uma mudança de paradigma.

1.1.2. As transformações sociais

Tendências de mudança: educação, saúde e mercado de trabalho

A evolução do sistema de ensino reflete as mudanças extraordinárias que foram reconfigurando a sociedade portuguesa nas últimas décadas, produzindo novas lógicas e condições sociais, bem como lançando as bases para novos futuros possíveis. A democratização do ensino marca as últimas décadas do século XX, sobretudo no caso das mulheres, que em 2019 constituem 54,1% dos alunos do ensino superior. Entre 1970 e 2018 a taxa de analfabetismo passou de 26% a 5% e o número de portugueses com formação superior mais que triplicou. A taxa real de escolarização (percentagem de alunos matriculados em cada ciclo de estudos) aumentou em todos os níveis de ensino desde finais dos anos 1960, tal como a escolarização dos adultos (25-64 anos) e a formação ao longo da vida. A taxa de abandono precoce de educação e de formação dos jovens adultos que não concluíram o ensino secundário e não estão inseridos em qualquer programa de educação ou formação reduziu-se para menos de metade desde o ano 2000. No entanto, existem ainda alguns problemas estruturais. Um deles reside no abandono escolar precoce, que compromete a inserção no mercado de trabalho dos pouco ou não qualificados e pode constituir um fator potenciador de risco de exclusão social¹. Em termos comparativos europeus, o nível de escolarização continua baixo (40% dos residentes não possui mais de 6 anos de escolaridade) e a percentagem da população com 15 e mais anos que não concluiu qualquer grau de ensino (7,6%) é elevada.

A educação é um indicador portador de futuro porque influencia os comportamentos demográficos e produz mais-valias no estado de saúde individual e coletivo.

A garantia de acesso à saúde como um direito de cidadania teve o seu momento alto com a criação do Serviço Nacional de Saúde (SNS). Desde então, as mudanças foram consecutivas e rápidas, melhorando a quantidade e qualidade das respostas e a prestação de cuidados de saúde primários e hospitalares. Estas melhorias são confirmadas pela evolução positiva dos indicadores demográficos,

¹ Embora as estatísticas publicadas em 2020 sejam bastante otimistas quanto à probabilidade de redução deste indicador (INE, Estatísticas de Educação).

pese embora o facto de estes também refletirem a melhoria material das condições de vida das famílias, em termos de rede de cobertura de saneamento, eletrificação e condições de habitabilidade dos agregados. O SNS procurou esbater as diferenças regionais e os desafios inerentes ao aumento da esperança de vida e à concentração da morte nos escalões etários mais velhos, garantindo o acesso igualitário a cuidados médicos, o aumento da eficácia do sistema de saúde e o acesso a informação por parte dos utentes, processo de médio prazo em curso. Existe em Portugal uma relação positiva entre o aumento do nível de instrução da população e estado de saúde. Assim, um dos desafios que se coloca aos responsáveis pelo setor da saúde no futuro passa por dar respostas em tempo e qualidade face ao aumento das necessidades de cuidados por parte de cidadãos mais velhos, mais afetados por doenças crónicas e incapacitantes, mas também mais informados e capazes de manter modos de vida mais saudáveis e atitudes preventivas mais ativas, facilitando o diagnóstico precoce e reduzindo a carga orçamental com a saúde.

A educação é um indicador portador de futuro também em termos de estruturação familiar e mercado de trabalho. O sucesso dos jovens na entrada na vida ativa influencia a saída de casa dos pais, a decisão de constituir família e o momento em que escolhem ter filhos, e quantos. O tipo de emprego, a estabilidade do contrato e a remuneração a obter afetam cada indivíduo e também a sociedade como um todo (o mercado imobiliário ou o consumo de determinados bens). É ao concluir a escolaridade obrigatória que se toma a decisão de continuar os estudos ou enveredar pelo mercado de trabalho, e é nesse momento que o investimento na promoção da educação como “elevador social” deve ter maior proatividade, porque condiciona o futuro das gerações mais jovens (futuros ativos). O abandono precoce e o baixo nível de instrução fazem com que, mesmo empregados, muitos jovens portugueses mantenham baixos salários ao longo de toda a sua vida ativa. As condições do mercado de trabalho estão a melhorar em Portugal, mas a retoma é lenta. As taxas de desemprego continuam inferiores à média da UE27 e da OCDE, mas a oferta de emprego alterou-se, tornando-se menor em setores tradicionais e absorventes de muita mão de obra, como a indústria e a construção, e também mais precária e temporária. O novo perfil do mercado de trabalho dificulta a recuperação do emprego por parte de uma população empregada que também mudou, dado o aumento dos níveis de escolaridade das coortes mais jovens. Em 2014, por cada 100 potenciais trabalhadores estavam desempregados 14 sem escolaridade, 15 com nível de ensino básico ou secundário e 10 licenciados. Ter um curso superior parece reduzir o risco de desemprego, talvez porque a terciarização do tecido económico crie oportunidades em áreas de atividade diferentes do passado recente (serviços públicos ligados ao ensino, saúde e Segurança Social, quadros técnicos das empresas e serviços da administração central, regional e local). A população *Neither in employment nor in education or training* (NEET) foi particularmente afetada pela crise económica e financeira recente, porque nesse período os empregadores puderam contar com oferta de trabalhadores mais instruídos a melhor preço e, na hora de contratar, preferiram os mais instruídos.

Num contexto em que cada indivíduo pode esperar viver mais, há que preparar a sociedade para lidar com os desafios suscitados pelas mudanças na estrutura

populacional. O número de pensionistas cresceu 2,5% ao ano desde 2000, mas a probabilidade de gerações mais idosas serem mais saudáveis poderá justificar que contribuam com uma vida ativa mais longa. A partir de 2011 a componente demográfica é incluída no cálculo da idade da reforma, mas persiste a ideia de que esta é hoje a mais alta de sempre, o que é falso². Muitos acreditam também que a alta taxa de desemprego jovem é provocada pela permanência de adultos seniores no mercado de trabalho e sentem que a idade da reforma não deve aumentar para que mais cedo sejam libertados empregos. Porém, ao aumentar a proporção de pensionistas aumenta também a pressão sobre quem trabalha e é contribuinte ativo. Se aplicarmos à estrutura populacional a evolução do desemprego jovem e do grupo de 55-64 anos, concluímos que o desemprego jovem sofreu mais com a volatilidade do mercado de trabalho devido à sua rigidez e à elevada proteção de que gozavam os trabalhadores mais velhos. Na atualidade, os decisores políticos veem-se a braços com uma realidade que provoca taxas de desemprego elevadas sobretudo dos jovens, mas defrontam-se estruturalmente com o impacto da pressão das gerações mais idosas e das suas expectativas face a um plano de reforma, com a emigração do capital humano altamente qualificado e com a redução do número de crianças, o que pode criar tensões intergeracionais.

Têm aumentado as desigualdades na distribuição do rendimento em Portugal, que hoje superam os valores da década de 80. A desigualdade do rendimento é usada pela OCDE para medir o impacto negativo no crescimento económico, porque afeta a *performance* da economia e a educação de segmentos mais pobres, diminui o ritmo de acumulação do capital humano e reduz as oportunidades e disponibilidades de investimento e até a estabilidade social. As políticas de emprego devem ser desenhadas não apenas com o foco na melhoria das condições sociais, mas com vista a garantir um crescimento economicamente sustentado. A redistribuição de rendimentos (via impostos e transferências) é chave para combater a desigualdade, mas não deve impedir esse crescimento. Importa incentivar políticas promotoras do acesso a uma educação de qualidade, o que implica uma atenção especial às famílias jovens com filhos, pois é na fase em que as decisões relativas à educação futura são feitas que se criam os grupos com desvantagem competitiva no mercado de trabalho. Há também que intervir em relação aos imigrantes residentes em Portugal, porque, à semelhança do que sucede noutros países, a sua taxa de desemprego continua a ser superior à nacional em 3%.

Em 2020 vivemos mais e melhor, temos melhor apoio na escola e na saúde face ao desemprego, mas continuamos a ser o terceiro país com maior grau de desigualdade interna na UE, tal como continuamos a apresentar indicadores de qualidade de vida inferiores à média comunitária, que afetam com particular intensidade os residentes muito idosos. O envelhecimento demográfico está instalado e persiste, acentuando-se, o que não é mau, porque indicia que somos

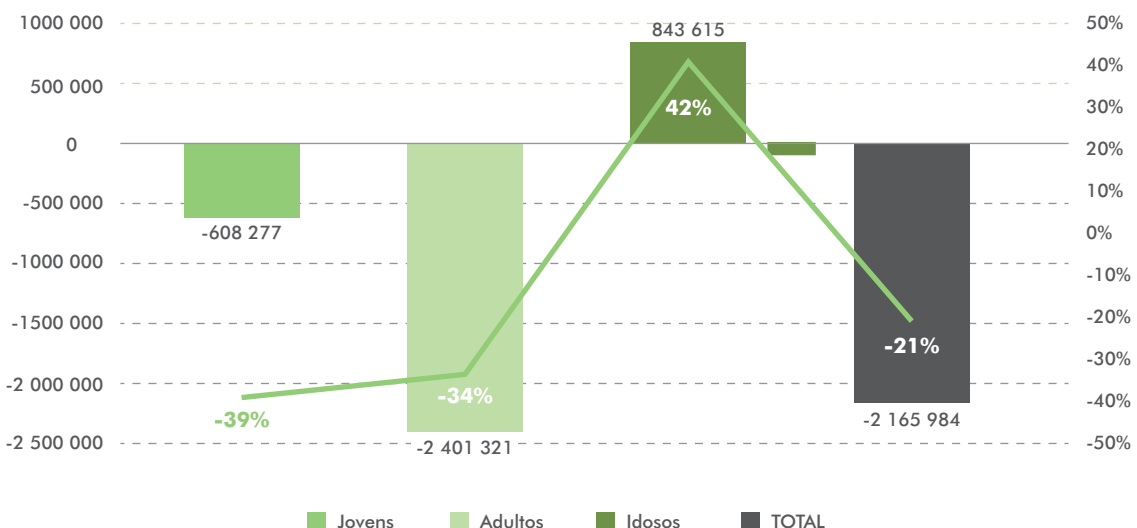
² Em 1970 era elevada a probabilidade de um trabalhador nunca chegar a “gozar a reforma”, porque a esperança média de vida era inferior em 9 anos, mas, em 1980, a esperança média de vida iguala a idade da reforma. 2012 é o momento de maior divergência entre a idade da reforma (66,4 anos) e a esperança média de vida (82,8 anos): 16,4 (mulheres) e 8,5 anos (homens).

uma sociedade onde os sistemas básicos de apoio existem, mesmo que não sejam inteiramente satisfatórios. Que constrangimentos e/ou oportunidades suscita a questão do envelhecimento das estruturas etárias para a sociedade portuguesa e para onde vamos?

Discutir o futuro da população ativa, e que parte da população está economicamente ativa, torna-se crucial para que seja possível debelar pressões sobre o sistema social. A taxa de atividade da população portuguesa manteve-se relativamente estável em praticamente todos os grupos etários, exceto entre os jovens de 15 a 24 anos. Em plena crise de 1993, os jovens apresentavam uma taxa de atividade próxima dos 60%, superior à taxa do grupo entre os 55-64 anos (50%), mas hoje esse valor reduziu-se a metade.

Do ponto de vista estritamente demográfico, por cada três portugueses, dois são ativos e um é dependente, se considerarmos os potencialmente ativos, ou seja, a população entre os 15 e os 64 anos de idade. O rácio de dependência total é bastante confortável, mas se analisarmos os grupos verdadeiramente produtivos economicamente e os contribuintes líquidos, a realidade é outra: apenas metade da população portuguesa é economicamente ativa (taxa de atividade é de 50,3%, quarto trimestre de 2015). Para mais, nem toda a população ativa se encontra empregada. Se ao total de população ativa retirarmos a desempregada, contabilizando apenas a empregada, percebemos que menos de metade da população contribui economicamente para o sistema (44%, no quarto trimestre de 2015, cerca de 4 561,5 mil). Este facto deve suscitar alguma reflexão, designadamente quando olhamos para as estimativas de evolução dos grandes grupos etários.

Figura 2. PROJEÇÃO DA VARIAÇÃO DA POPULAÇÃO EM IDADE DE TRABALHAR, IDOSA E JOVEM, NO PERÍODO ENTRE 2011 E 2051



Fonte: Rodrigues, T., Henriques, F., (Re)birth: desafios demográficos colocados à sociedade portuguesa. Lisboa: Plataforma para o Crescimento Sustentável – Fundação Wilfried Martens Center for European Studies, 2017.

1.2. DESAFIOS

Para onde vamos. Como se desenha hoje o Portugal das próximas décadas.

Portugal enfrenta os desafios de uma sociedade onde faltam jovens e o número de idosos não cessa de aumentar. A população com menos de 15 anos reduziu-se a metade desde 1970, os residentes com mais de 65 anos duplicaram e um dos grupos que mais aumentou foi o dos maiores de 75 anos. A janela de oportunidade fechou-se: a partir de 2005 o rácio ativos/inativos reduziu-se e cinco anos depois deixou de ser garantida a substituição da população ativa contributiva³.

Prevê-se até meados do século que a população muito idosa (85 ou mais anos) triplique, os maiores de 65 anos dupliquem, os jovens sejam menos 26% e a população ativa e contributiva menos 33%, a mesma de 1940, e até sete anos mais velha que hoje (passe de 45 para 52 anos em média). Estes valores obrigam-nos a pensar não apenas em números, mas em contextos.

As projeções existentes são unânimes no que respeita à tendência recessiva do total de residentes nas próximas décadas, embora com diferenças regionais condicionadas pelo processo de envelhecimento e pela dinâmica migratória. Foram necessários 110 anos (de 1900 a 2011) para que a população portuguesa duplicasse, mas prevê-se que perca 10% a 30% dos efetivos (dos atuais 10,3 milhões para 8,4 milhões) em apenas quarenta anos. A descida será consistente a partir de 2025 e em 2050 o volume de população será idêntico ao recenseado em 1990 (8,4 milhões).

A redução populacional poderá atingir 30% nas zonas rurais e do interior. Até 2040, 236 municípios irão reduzir o total de residentes, 141 dos quais em mais de 15%, e estima-se uma subida superior a 15% em apenas oito. Seremos então tantos quanto fomos em 1950.

COMO SEREMOS...

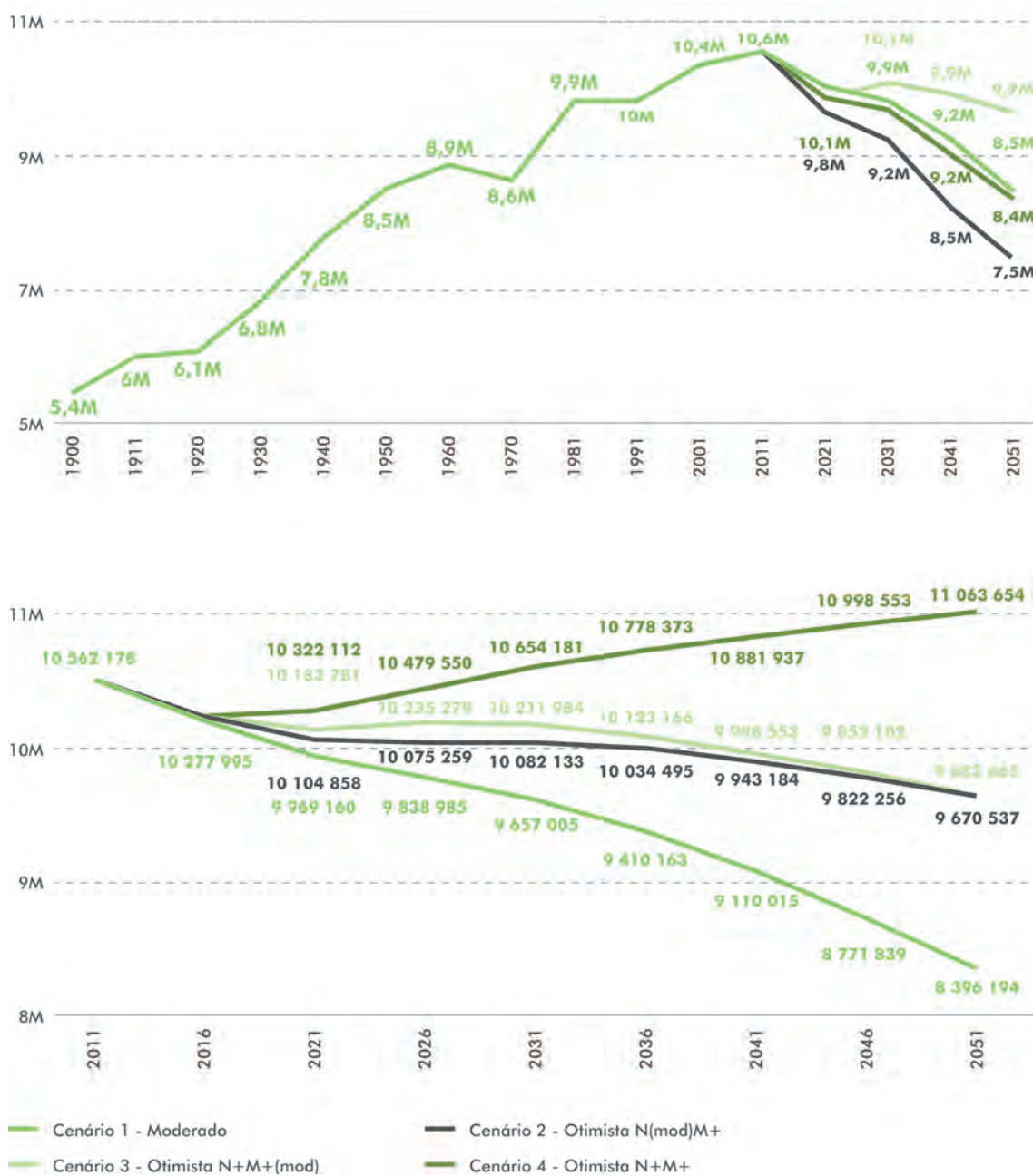
- Seremos menos 10% a 30% em termos totais.
- Teremos uma população triplamente envelhecida. 3 vezes mais idosos (65+) que jovens (0-14) e adultos ativos mais velhos.
- A população jovem e adulta irá reduzir-se em número e peso percentual e a população muito idosa (85+ anos) irá triplicar.
- Alteração do rácio ativos/inativos, mesmo que a idade da reforma continue indexada ao aumento da esperança de vida e com o contributo migratório.
- Aumento do grau de instrução e formação médias da população residente (natural e estrangeira).
- Maior igualdade entre homens e mulheres em termos do número de anos de vida e com saúde.
- Manutenção das desigualdades regionais: o litoral cresce em contraste com o interior e as cidades à custa das vilas e aldeias, em termos populacionais e de qualidade de vida e de bem-estar.

³ Desde 2010 o número em idade potencial de saída do mercado de trabalho (55-65 anos) excede o número dos que estão em idade potencial de entrada (20-34 anos).

... O QUE FAZER:

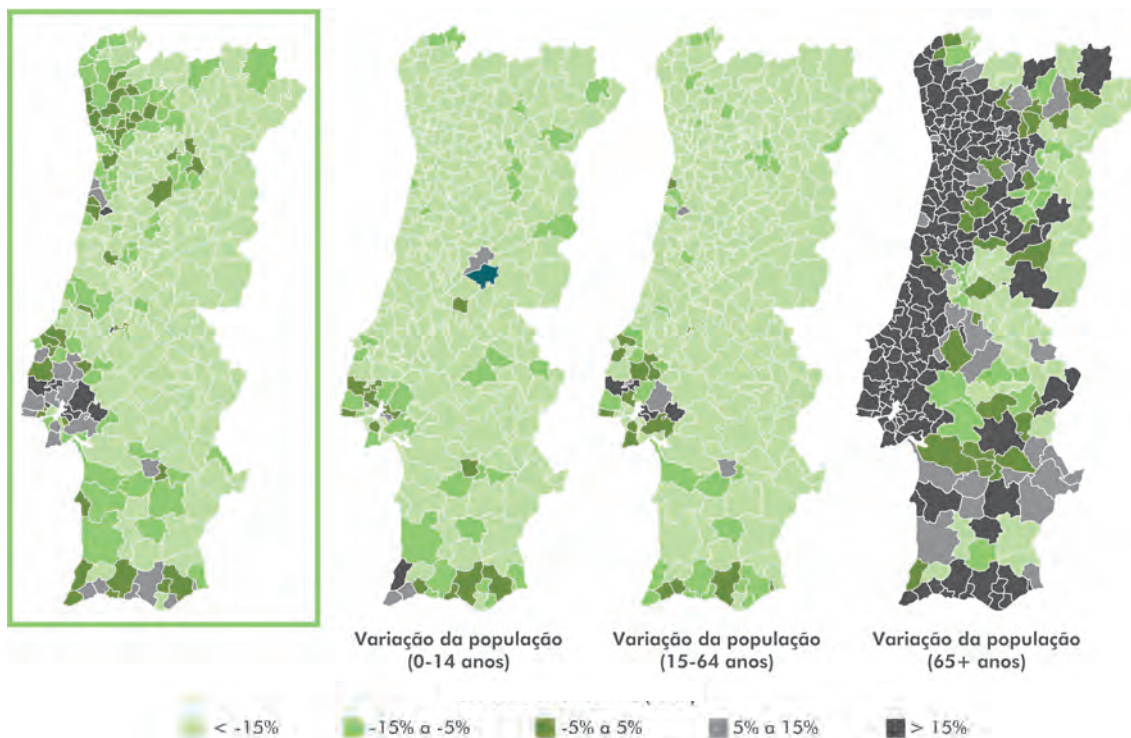
- Identificar os desafios e aproveitar as oportunidades (migrações, mercado de trabalho), políticas regionalmente direcionadas e sustentáveis (passíveis de melhoria: educação e saúde).
- Mitigar o indesejado e remover obstáculos (às famílias e aos trabalhadores).

Figura 3. PORTUGAL. EVOLUÇÃO E CENÁRIOS PROSPETIVOS (1900-2051)



Fonte: Rodrigues, T., Henriques F., (Re)birth: desafios demográficos colocados à sociedade portuguesa. Lisboa: Plataforma para o Crescimento Sustentável – Fundação Wilfried Martens Center for European Studies, 2017.

Figura 4. PORTUGAL. DINÂMICAS REGIONAIS DE ENVELHECIMENTO TOTAL E POR GRANDES GRUPOS DE IDADE (2011-2040)

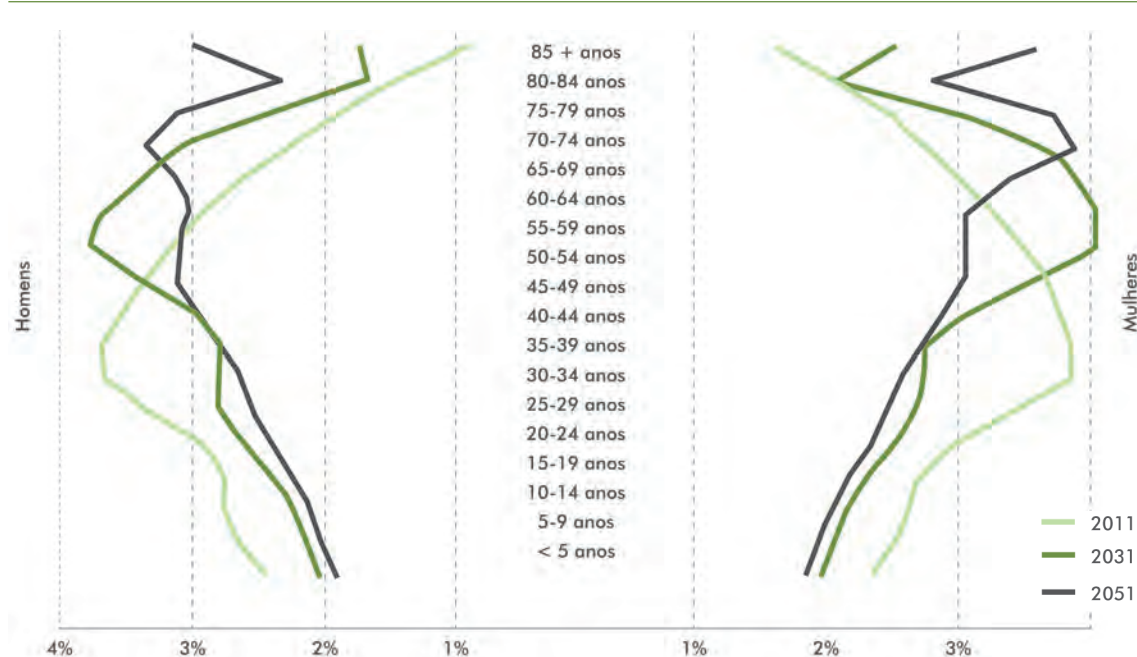


Fonte: Rodrigues, I., Ribeiro S., *The use of Self-Organizing Maps in the analysis of crime data: mainland Portugal (2016)* (com S. Ribeiro et al.), *Open Data for Open Cities (OD4OC): Reuse of Open Data through Spatial Analysis*, 2018. https://www.mdpi.com/journal/information/special_issues/Open_Data_2018

Seremos menos, menos jovens e mais velhos. A realidade parece superar as estimativas mais pessimistas porque perdemos residentes, embora existam vários fatores de incerteza sobre a intensidade dessa perda, designadamente no âmbito das migrações, que, embora negativas desde 2010, podem ser alteradas pela recuperação económica e por eventos internacionais ou pelo retorno de cidadãos portugueses. Nos próximos anos teremos de nos adaptar a uma população mais reduzida, mais envelhecida, menos dinâmica, mais dependente. A sociedade será mais igualitária no que se refere aos sobreviventes por sexo (49% de homens e 51% de mulheres) e a pirâmide de idades estará formalmente invertida. Em 2050 apenas um em cada oito residentes terá menos de 15 anos, existirão três vezes mais idosos que jovens (perto de 3 milhões) e a população em idade ativa diminuirá de 5,2 (2011) para 4,6 milhões. O grupo de idades 25-64 anos representa atualmente 55% da população total, mas será então de 46%. O rácio entre ativos e inativos irá sofrer grandes mudanças, mesmo que a idade da reforma continue indexada ao aumento do número médio de anos de vida⁴. Todavia, a realidade não é tão simples: existem ativos com mais de 65 anos e dois em cada três jovens com 15-24 anos estão inativos, a grande maioria a estudar.

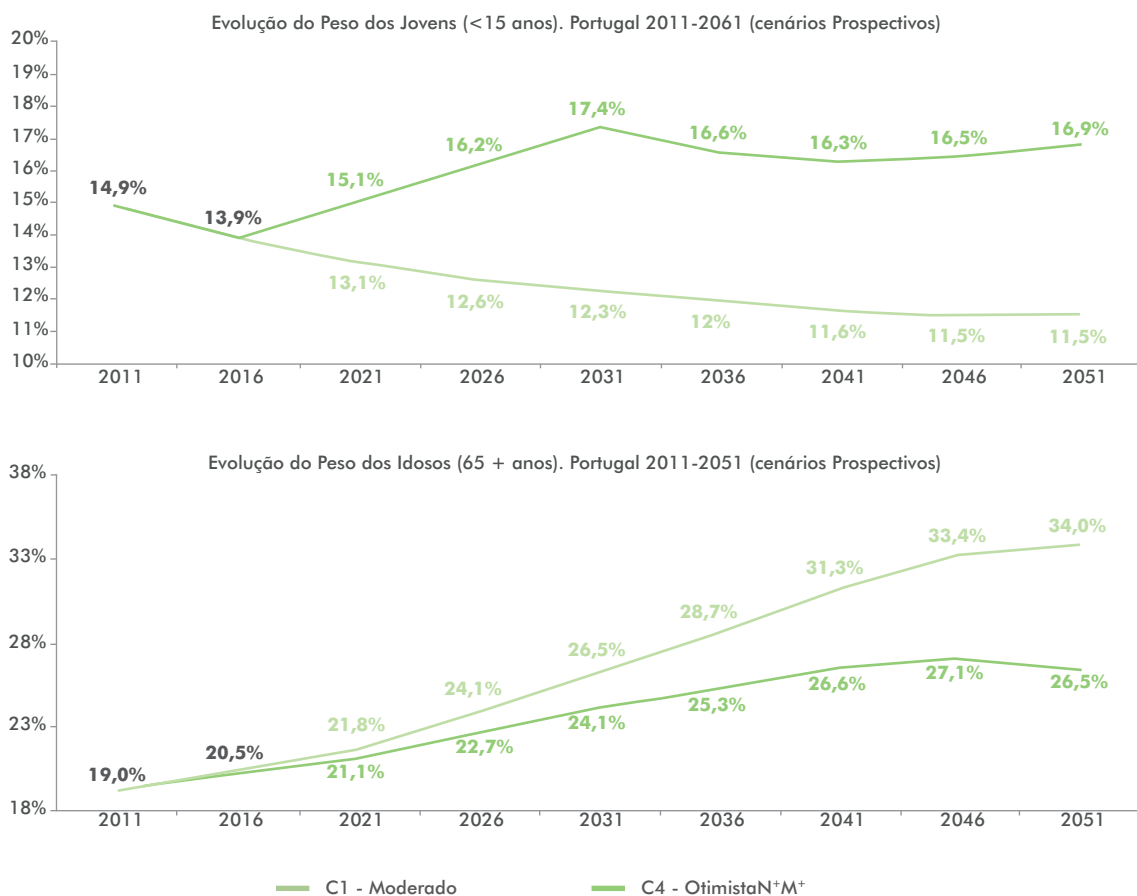
⁴ Caso se mantenham os atuais padrões de ciclo de vida profissional, tal significa que 54% da população portuguesa (inativa) dependeria dos restantes 46% (ativos).

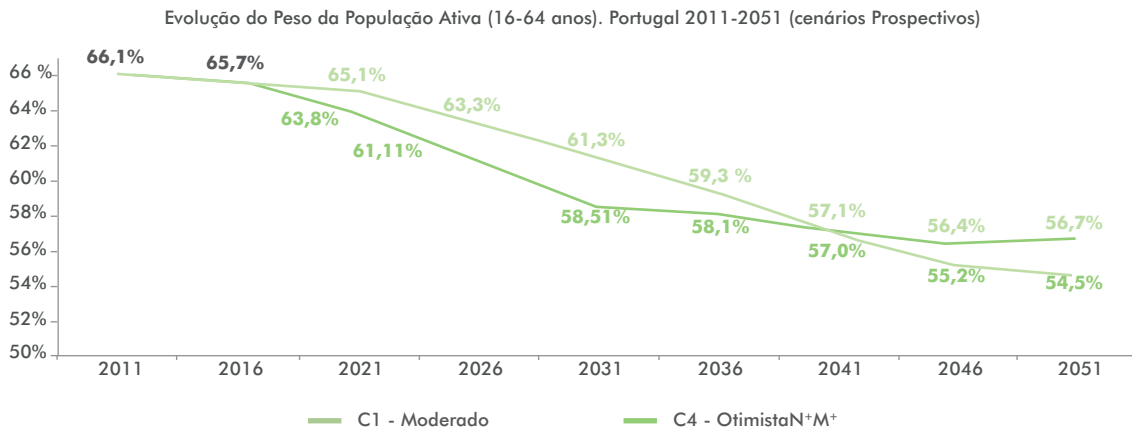
Figura 5. PORTUGAL. ESTRUTURA E VARIAÇÃO DOS GRUPOS DE IDADE (2011-2050).
PIRÂMIDE DE IDADES DE 2011, 2031 E 2051.



Fonte: Rodrigues, T., Henriques, F., (Re)birth: desafios demográficos colocados à sociedade portuguesa. Lisboa: Plataforma para o Crescimento Sustentável – Fundação Wilfried Martens Center for European Studies, 2017.

Figura 6. PORTUGAL. PERCENTAGENS DE JOVENS, IDOSOS, POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA (2011-2050)





Fonte: Rodrigues, T., Henriques, F., (Re)birth: desafios demográficos colocados à sociedade portuguesa. Lisboa: Plataforma para o Crescimento Sustentável – Fundação Wilfried Martens Center for European Studies, 2017.

Vivemos um ciclo que vai gerando menos filhos e menos futuras mães. Mesmo assumindo um cenário de fecundidade mais otimista que o atual no nosso exercício prospetivo, não é possível evitar a diminuição de nascimentos. O número de mulheres em idade fértil vai decrescer qualquer que seja o cenário considerado e a única possibilidade de atenuar este efeito é passarem a existir condições para que as mulheres concretizem o seu número de filhos ideal (dois em média), o que permitiria duplicar o total de nascimentos.

Em simultâneo, deveria apostar-se em atrair jovens imigrantes que possam concretizar em Portugal o desejo de constituir família em segurança.

Muitos dos novos reptos da sociedade portuguesa terão no envelhecimento demográfico o seu pano de fundo estruturante, designadamente nos setores de atividade económica, do mercado de trabalho e do universo de contribuintes, o que exige um esforço de reestruturação do modo como o pensamos. Exige sobretudo medidas subsectoriais urgentes e sustentáveis. É neste contexto que o conhecimento das dinâmicas populacionais deve ser olhado como um instrumento de apoio à decisão política e estratégica, já que a sua compreensão é a base para uma reflexão informada e um *roadmap* para o debate coletivo.

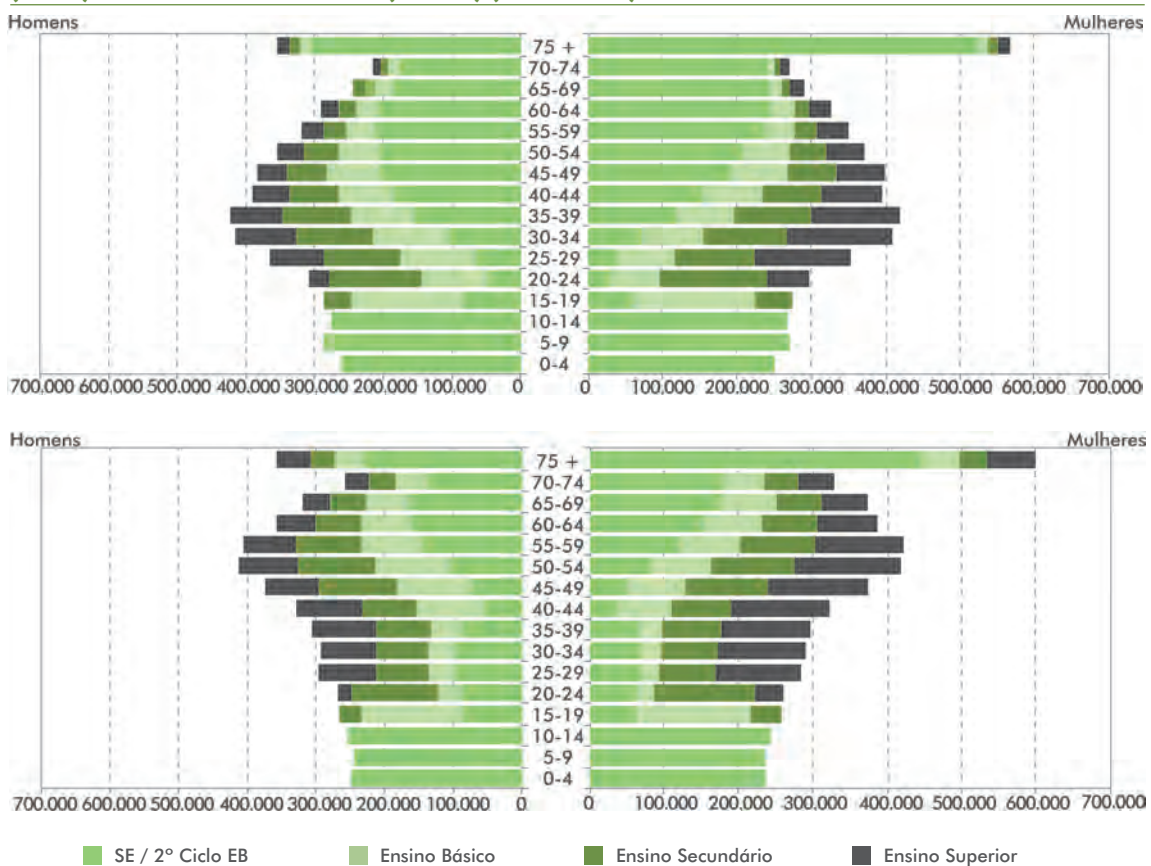
De acordo com um exercício prospetivo realizado em 2017, Portugal poderia inverter a recessão populacional e ganhar 1,2 milhões de novos residentes até 2050, caso se conjugassem duas evoluções: i) se os saldos migratórios se mantivessem em torno dos 40 mil efetivos/ano) e ii) se o número de filhos por mulher se aproximasse do número desejado, o que levaria a uma quase duplicação do total anual de nascimentos face a 2015. No entanto, nenhuma destas evoluções poderá, em separado, evitar a redução anunciada do total de residentes.

Seremos menos, mas mais instruídos e mais saudáveis. O que perdemos em número ganhamos em qualidade, informação e competências. A educação e a formação continuarão a ser no século XXI vetores de mudança e preditores do

futuro. **Todos seremos mais escolarizados, sobretudo os mais velhos.** A ligação entre escolaridade e processo de envelhecimento está estudada. A proporção de indivíduos que completam níveis de escolaridade mais elevados deverá aumentar em todos os grupos etários e sexos, embora também no futuro a escolarização feminina seja superior, sobretudo entre os mais jovens. Mesmo admitindo a pouco provável manutenção dos níveis de escolaridade atuais de cada grupo etário, os níveis de escolarização vão subir à medida que gerações mais jovens e mais escolarizadas substituem as mais velhas, e assistiremos, em termos de formação, à valorização do capital humano no grupo ativo adulto (15-64 anos), com inevitáveis impactos no desenvolvimento desejado da sociedade portuguesa. A proporção dos que não completaram o ensino básico irá reduzir-se de 39,4% para 25% entre 2011 e 2031 e a percentagem de diplomados com um curso superior deverá atingir valores próximos dos 25% em 2031, face aos atuais 16,4%. Mais de metade da população terá concluído o ensino básico (56 a 59%). Os idosos do futuro serão muito diferentes dos atuais, já que mais de 40% terá completado pelo menos o 3.º ciclo do ensino básico (um aumento de 27% relativamente a 2011) e a percentagem dos idosos detentores de um curso superior passará de 4,6% para 13%.

Estas tendências qualitativas são claramente positivas e podem compensar – parcialmente – a imagem que resulta da evolução quantitativa que se referiu.

Figura 7. PORTUGAL. NÍVEIS DE ESCOLARIDADE POR SEXO E IDADE. CENÁRIO CONSTANTE (CIMA) E CENÁRIO TENDÊNCIA (BAIXO) (2011 E 2031)



Fonte: Martins, R. O., Rodrigues, I., Rodrigues, T., *Projecting Health Outcomes for Portuguese Ageing Population: Challenges and Opportunities*. Health 6: 1874-1882, 2014 in SciRes. Disponível em <http://www.scirp.org/journal/Health/>

Existem teorias divergentes sobre a relação entre aumento da esperança média de vida e prevalência de níveis de incapacidade e de mau estado de saúde. Para alguns, o envelhecimento incontornável das estruturas da população irá fazer subir os níveis de morbilidade e de incapacidade. Defendem outros que a incapacidade e o mau estado de saúde serão adiados para o fim da vida, pelo que no futuro viveremos mais tempo e com melhor estado de saúde. Martins *et al.* (2014) estudaram o efeito das alterações em termos de perfil demográfico e graus de escolaridade na saúde futura dos portugueses até 2030 e concluíram que a melhoria do estado de saúde coletiva nos próximos anos será acompanhada pelo aumento da utilização dos serviços de saúde (consultas médicas e uso de medicamentos prescritos). Considerando a influência conjunta que o sexo, a idade e o nível de escolaridade exercem sobre a saúde (Denton, *et al.*, 2004; Vintém, 2008; Barros, 2013), o estudo prospetivo da estrutura populacional por grau de escolarização permite concluir que no futuro seremos menos, mas os Portugueses do futuro, independentemente do sexo e idade, terão uma vantagem essencial em termos de saber e conseguir fazer melhores e mais bem fundamentadas escolhas: serão cidadãos mais informados.

Seremos menos, mas diferentes em origens. Teremos cada vez menos residentes, mas mais importante que a ordem de grandeza é a mudança de perfil desta população. Espera-se um aumento do total de residentes estrangeiros e respetivos descendentes, fomentado pela provável recuperação económica, que poderá trazer um novo alento aos fluxos de entrada e também reduzir as saídas (quer por retorno aos países de origem, quer pela redução da emigração de cidadãos nacionais e retorno). Até 2025 é possível admitir a retoma dos saldos positivos que marcaram o período 1993-2010. As comunidades migrantes traduzem-se em mais valias para Portugal a nível económico e cultural e mitigam o fenómeno do envelhecimento demográfico na base e no topo. A aposta em atrair jovens imigrantes que possam concretizar em Portugal o desejo de constituir família em segurança e em migrantes mais qualificados poderá ser determinante no futuro próximo.

1.3. RESPONDENDO AOS DESAFIOS: A APOSTA EM VETORES ESTRATÉGICOS

O conhecimento das dinâmicas populacionais permitiu identificar algumas características que podem constituir fatores de risco no futuro. Falamos dos riscos potenciais decorrentes do triplo envelhecimento das estruturas etárias, causado pela redução progressiva do peso da população com idade inferior a 19 anos, o aumento da percentagem de adultos com 55 ou mais anos e sobretudo o aumento da idade média dos adultos em idade ativa (20-65 anos). Este triplo envelhecimento tem uma relação próxima com outros dois fatores determinantes: Portugal é um país de filhos únicos com pais idosos e as potenciais melhorias introduzidas pelo recente aumento dos níveis de fecundidade não irão inverter o cenário de

muito baixa fecundidade prevista para os próximos anos; a dependência face aos fluxos de imigrantes tende a acentuar-se, e a estes se acrescentam os que encontram em Portugal um local com boas condições para viver a sua reforma.

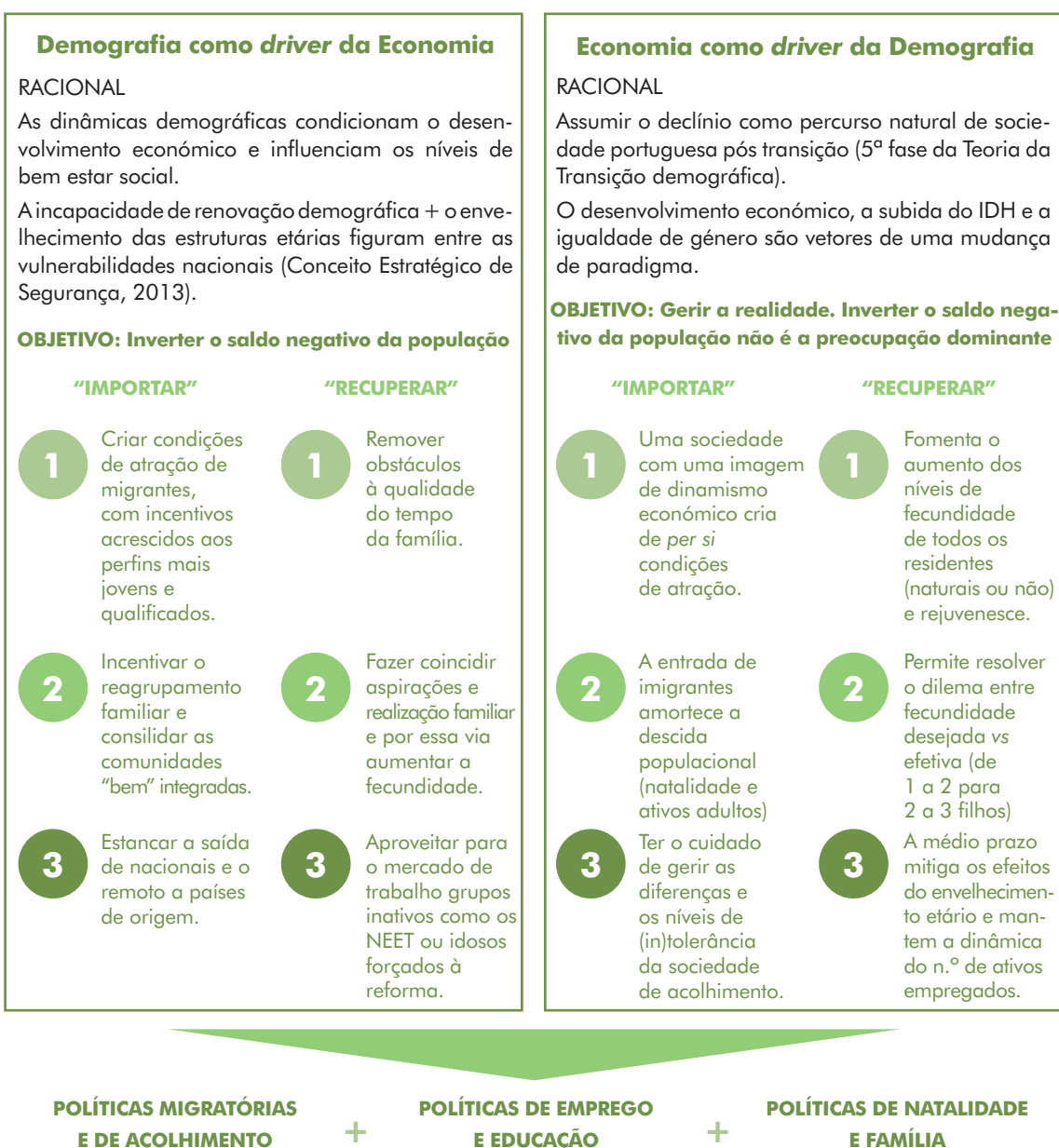
Face aos desafios que o conjunto destas tendências representa, há que mitigar o indesejado, aproveitar as oportunidades e remover obstáculos. Destacamos dois vetores estratégicos:

- **Políticas de Natalidade e Família.** Na medida em que a solução para alterar a tendência negativa dos nascimentos exige a efetivação de soluções integradas que permitam fazer coincidir aspirações profissionais e realização familiar. Não se trata de uma questão estritamente financeira, mas também de falta de expectativa sobre o futuro e de confiança nas instituições. Maior justiça fiscal (cada filho conta); leis flexíveis de articulação família-trabalho (licenças parentais, trabalho parcial); consolidar os sistemas de apoio à educação e acesso à saúde (maior apoio e menos custos); e compromisso social com famílias mais carenciadas. Trata-se de remover obstáculos à qualidade do tempo da família: efetivar uma política de natalidade integrada de todos os intervenientes para todos os cidadãos; valorizar a família como unidade base da sociedade; promulgar medidas que, mais que criar benefícios, reduzam obstáculos a quem quer ter mais filhos e assumir uma atitude estratégica e prospetiva: as mudanças de comportamento inscrevem-se em tempos longos (Azevedo, 2014).
- **Políticas de Emprego e Educação.** Nomeadamente em três grandes áreas de intervenção, que voltaremos a tratar adiante:
 - i) **Medidas dirigidas à entrada de jovens no mercado de trabalho,** desde a prevenção do abandono escolar, ao desenvolvimento de programas de formação que façam a ponte entre o sistema de ensino e o emprego, subsídios à contratação de jovens e benefícios fiscais que estimulem a procura ativa de emprego, para que os jovens não se sintam tentados a substituir emprego por subsídios; ii) **Medidas que evitem a saída precoce de trabalhadores mais velhos,** o que passa por: reformas na Segurança Social (encorajar mais trabalhadores a trabalhar até mais tarde e conceder subsídios temporários aos desempregados mais velhos, dando tempo para procurar atividades mais adequadas às suas competências e experiência de vida); reformas e incentivos fiscais (novas formas de indexação pode debelar ou mitigar riscos de saída antecipada) e diminuir impostos em idades mais avançadas pode incentivar trabalhadores a permanecer no mercado de trabalho até mais tarde; reformas no mercado de trabalho (bónus financeiros a trabalhadores entre os 61 e 65 anos); iii) **Medidas que promovam ambos os grupos,** assentes nos pressupostos de

intergeracionalidade (pontes de partilha de conhecimento entre os mais velhos, que passam o seu conhecimento intrínseco, e os mais novos, que transmitem os seus conhecimentos em novas tecnologias), formação ao longo da vida, maior proporcionalidade na distribuição fiscal entre trabalhadores, não trabalhadores e pensionistas, e aumento da taxa de atividade da população.

Apresentamos de seguida um exercício de reflexão e algumas propostas de futuros compromissos para gerir a nova realidade com que nos iremos defrontar (Fig. 8).

Figura 8. PORTUGAL. DEMOGRAFIA OU ECONOMIA?



Fonte: Rodrigues, T., Contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

2. VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS

2.1. RECURSOS HUMANOS – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO RECENTE

Identificam-se de seguida os principais constrangimentos no domínio dos recursos humanos em Portugal:

- a) Elevados níveis de abandono precoce de educação e formação por parte dos jovens, face à média comunitária, apesar da acentuada quebra verificada nos últimos anos.
- b) Reduzida expressão de diplomados do ensino superior no mercado de trabalho e a necessidade de reforçar a atratividade e a competitividade internacional do ensino superior.
- c) Reduzido nível das qualificações médias da população jovem e adulta, particularmente em relação ao ensino secundário.
- d) Reduzida eficiência na utilização dos recursos na educação e na formação e a necessidade de melhorar a sua qualidade, associadas a elevadas taxas de insucesso e à menor eficácia da orientação vocacional.
- e) Desajustamento verificado entre as qualificações produzidas e as solicitadas pelo mercado de trabalho.

Os principais indicadores de educação demonstram que o nível médio de qualificações da população portuguesa é ainda reduzido, designadamente no contexto da UE, o que constitui um constrangimento fundamental ao desenvolvimento social, económico e territorial do país.

- Escolaridade da população portuguesa ao nível do secundário situada nos 37,6% face a 74,2% na UE27.
- Taxa de abandono escolar precoce que tem vindo a diminuir, mas está ainda acima da média europeia.
- Elevado número de jovens com menos de 24 anos que não se encontram nem a estudar nem a trabalhar (jovens NEET).
- Elevados índices de insucesso no ensino básico e secundário.
- Crescente associação do abandono escolar a situações problemáticas em termos socioeconómicos.
- Elevado desemprego dos adultos.
- Peso da população com diploma do ensino superior entre os 30 e 34 anos que, embora tenha progredido, se encontra ainda abaixo da média europeia.

Na estrutura de qualificações portuguesa predominam ainda os níveis mais baixos de educação formal, em contraste com o modelo económico que tem vindo a consolidar-se no seio da UE, assente em médias e altas qualificações.

No domínio da competitividade e da internacionalização, a situação do país em termos de qualificações constitui um dos principais entraves ao desenvolvimento de atividades produtivas mais intensivas em conhecimento e criatividade e com forte incorporação de valor acrescentado nacional, com repercussões negativas ao nível da produtividade e da competitividade da economia portuguesa. As baixas qualificações constituem também obstáculos ao desenvolvimento pessoal dos indivíduos, ao exercício de uma cidadania ativa e à empregabilidade.

Este quadro coloca uma elevada exigência e pressão sobre as intervenções públicas dirigidas ao reforço do capital humano.

A intervenção das políticas públicas neste domínio deve ter como prioridades a resposta a três grandes domínios de constrangimentos: i) o nível médio das qualificações da população adulta e jovem, associada à generalização tardia da escolarização mais intensa da população portuguesa face à generalidade dos países mais desenvolvidos (que se reflete num atraso histórico neste domínio), a reduzida participação da população adulta em atividades de educação e formação certificada, a persistência de elevados níveis de abandono escolar precoce por parte dos jovens (apesar da descida acentuada deste indicador na última década) e a necessidade de reforçar a atratividade e a competitividade internacional do ensino superior; ii) a qualidade e eficiência do sistema de educação/formação; iii) o ajustamento entre as qualificações produzidas e as procuradas pelo mercado de trabalho.

O aumento de qualificações da população jovem e adulta coloca exigências diferenciadas em função de públicos-alvo específicos. Face aos constrangimentos expostos, este aumento ao nível do ensino secundário, de jovens e adultos (incluindo ativos com menos de trinta anos e, em particular, os jovens NEET), assume-se como uma prioridade incontornável.

Acresce que o nível ainda insuficiente de conclusão do ensino secundário se apresenta na atualidade como o principal obstáculo ao prosseguimento de estudos para o nível superior, domínio em que Portugal continua a apresentar um atraso face à média europeia, apesar dos fortes progressos também registados nessa área. Será, igualmente, dada uma particular atenção às necessidades das pessoas com deficiência ou incapacidades.

A aposta no reforço das qualificações assume um duplo objetivo: o aumento do nível de escolaridade da população e a melhoria do ajustamento entre as qualificações existentes no país e a procura de qualificações pelo mercado de trabalho. Estes dois objetivos deverão ser considerados, em paralelo, na estratégia desenvolvida para a qualificação de jovens e adultos, e ambos estarão presentes nas respostas a dois dos constrangimentos específicos acima referidos: o nível

médio das qualificações da população adulta e jovem e o ajustamento entre as qualificações produzidas e as procuradas pelo mercado de trabalho.

Ao nível dos ensinos básico e secundário persistem problemas, não apenas de desistência de estudos por parte de jovens em idade escolar (elevados níveis de abandono escolar precoce), mas também elevados índices de insucesso (i.e., elevadas taxas de retenção).

Os maiores índices de abandono escolar precoce situam-se no grupo de jovens com mais de 15 anos que ainda não concluíram com sucesso o 9.º ano e que não se sentem adaptados nem motivados para as ofertas de ensino existentes. Por outro lado, a recente diminuição do abandono escolar precoce enfrenta desafios acrescidos, na medida em que a persistência do fenómeno surge mais associada a situações mais problemáticas em termos socioeconómicos e familiares, que poderão agravar-se num contexto de crise económica. Torna-se assim necessário garantir aos estudantes um acompanhamento adequado assim que são detetadas as primeiras dificuldades, procurando assegurar não só que completam o ensino básico com sucesso, mas também que prosseguem os seus estudos ao nível do ensino secundário. Tais circunstâncias exigem intervenções adequadas a públicos com características e necessidades diferenciadas, nomeadamente através de estratégias de orientação vocacional e de diversificação curricular e outras práticas pedagógicas que promovam uma efetiva elevação dos níveis de educação e formação.

A sustentabilidade dos resultados alcançados em Portugal em matéria de redução de abandono escolar terá de ser equacionada também pela necessidade de combinar estratégias que visem a prevenção das saídas precoces do sistema com o recurso eficaz e alargado a estratégias de recuperação dos jovens adultos (18-24 anos) que, estando já fora da escola, tenham acesso a oportunidades de educação e formação no sentido de completarem o ensino secundário.

Por sua vez, a estratégia de qualificação do capital humano ao nível do ensino superior procurará também dar resposta ao desajustamento entre as qualificações produzidas e as solicitadas pelo mercado de trabalho, promovendo a aproximação das ofertas do ensino superior às necessidades identificadas, a par do reforço das qualificações multidisciplinares dos diplomados, visando facilitar a sua mobilidade no mercado de trabalho. Esta estratégia visa ainda aumentar a atratividade das ofertas do ensino superior, em ligação com o meio empresarial.

No que diz respeito à população adulta com baixas qualificações, a aprendizagem ao longo da vida encontra-se no cerne das prioridades das intervenções públicas, tendo como objetivos o aumento da empregabilidade, bem como a promoção de uma cidadania ativa e qualificada. O desfasamento do nível de qualificações da população empregada/ativa face à UE, a vulnerabilidade da população com baixas qualificações a situações de desemprego, bem como as crescentes dificuldades de reintegração no mercado de trabalho, associadas ao desemprego de longa duração, continuam a colocar desafios muito exigentes às políticas públicas neste domínio.

Os processos de reconhecimento, validação e certificação de competências (RVCC) e as formações dirigidas a adultos, em particular as formações modulares certificadas, desde que devidamente articuladas entre si, podem e devem apresentar características essenciais para dar resposta a este desafio, assegurando níveis de qualidade e exigência destes processos e destas formações que favoreçam a realização de intervenções que permitam habilitar as pessoas com percursos completos e suscetíveis de uma certificação escolar e/ou profissional.

2.2. JOVENS NEET

A Comissão Europeia introduziu, desde 2010, o indicador NEET (*Neither in Employment nor in Education or Training*) para identificar os jovens (15-29 anos) que não têm um emprego, não estão a estudar nem estão em formação (também se designam por Nem-Nem ou NEEF).

O fenómeno NEET dos jovens europeus tem estado em crescimento e a tornar-se uma emergência social pela dimensão que já atingiu (mais de 14 milhões de jovens, sendo a perda económica resultante deste afastamento estimada em 53 mil milhões de euros, correspondente a 1,2% do PIB da UE).

O drama atinge transversalmente jovens pouco qualificados que deixaram a escola demasiado cedo, mas também jovens licenciados, mestres e doutores, que não conseguem encontrar o seu primeiro emprego.

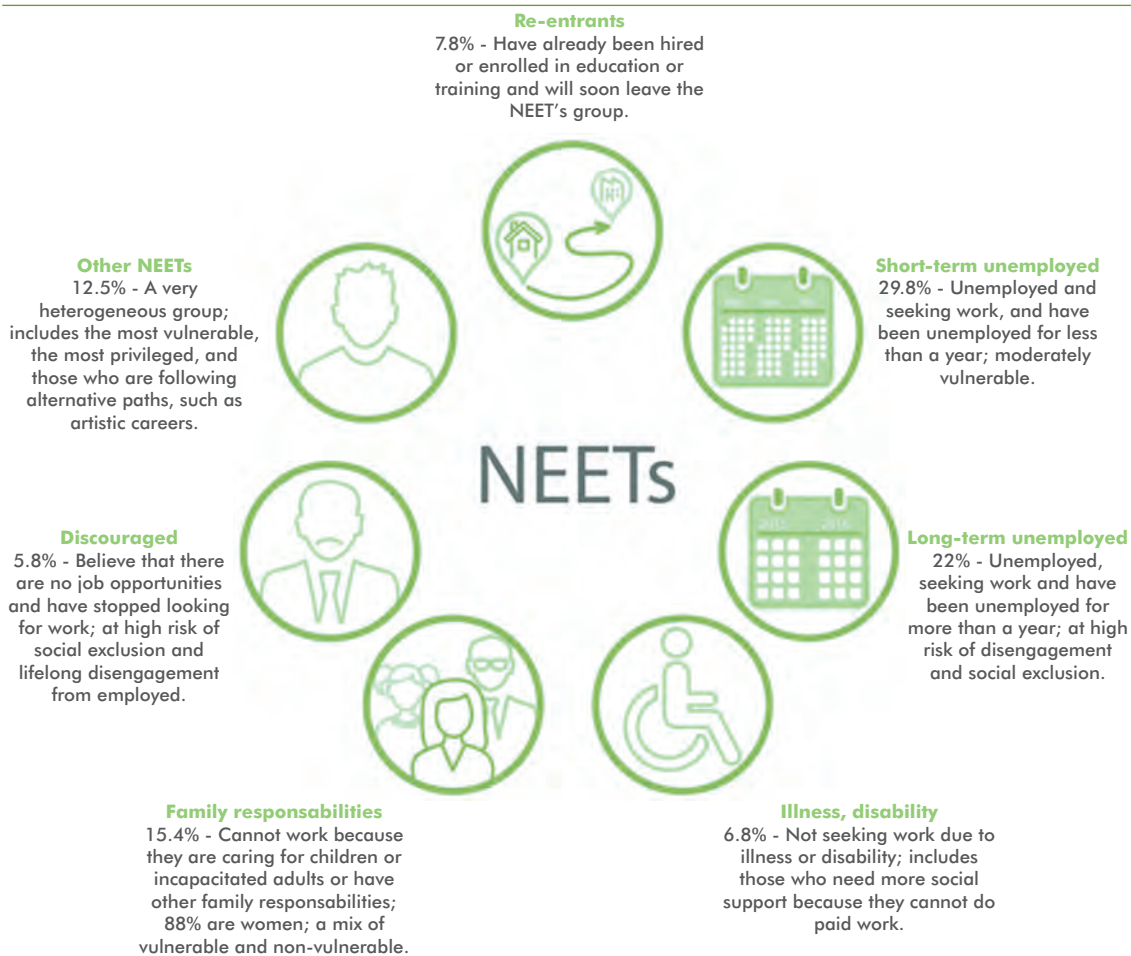
Este grupo tem vindo a aumentar desde 2008 por toda a Europa, mas verificam-se enormes divergências entre Estados-membros com taxas de desemprego reduzidas em países como a Áustria, Alemanha e Holanda, abaixo dos 10%, países com taxas que rondam os 50%, como na Grécia e em Espanha.

As disparidades registadas nas taxas de desemprego juvenil e nas taxas NEET constituem uma ameaça aos fundamentos sociais e económicos da UE, já que o desemprego e a inatividade dos jovens são motivo de especial preocupação pelos efeitos de “cicatriz” que provocam na futura empregabilidade e na produtividade dos jovens em causa.

Verifica-se que nos países do sul a transição da escola para o mercado laboral tem-se revelado mais problemática. O desemprego juvenil e as taxas NEET revelam níveis e tendências preocupantes em países como a Grécia, Espanha, Itália ou Portugal, onde a situação dos jovens é descrita como “alarmante” em vários estudos e relatórios de organizações internacionais.

A Eurofound procurou destrinçar a heterogeneidade da população NEET, identificando uma nova categorização em sete subgrupos, para que seja possível compreender melhor a composição deste grupo de jovens. O objetivo é auxiliar os decisores políticos a compreenderem quem são os NEET e a conceberem medidas de apoio adequadas que satisfaçam uma grande variedade de necessidades.

Figura 9. JOVENS NEET



Fonte: Eurofound, outubro de 2021. https://www.eurofound.europa.eu/news/news-articles/who-are-the-neets?utm_source=twitter&utm_medium=social-network&utm_campaign=corporate

Cada um destes grupos é constituído por uma mistura de jovens vulneráveis e não vulneráveis que não contribuem para a acumulação de capital humano através dos canais formais, seja de forma voluntária ou involuntária.

Os NEET têm uma maior probabilidade de virem a defrontar-se com condições de precariedade laboral e com baixos salários no futuro, devido à falta de acumulação de capital humano através dos meios formais. As perdas verificam-se também ao nível da economia, com a emigração de mão-de-obra jovem que não consegue encontrar emprego no país.

As estratégias de combate ao fenómeno NEET podem ser classificadas em termos de prevenção, recuperação e reintegração. Como parte da resposta ao desafio que representam os níveis alarmantes de desemprego entre os jovens, o combate ao abandono escolar precoce surge no topo da lista de prioridades.

O abandono escolar precoce é meio caminho para um jovem se tornar NEET e, uma vez nesta situação, o esforço para atrair estes jovens de regresso à escola ou à formação terá de levar em linha de conta uma estratégia abrangente assente na cooperação entre as empresas e o setor da educação, de forma a fazer cor-

responder os programas educativos às exigências do mercado de trabalho. **Os setores com potencial elevado de crescimento e de criação de emprego deverão ser prioritários e os programas educativos devem reforçar domínios como a ciência, a tecnologia, a engenharia ou a matemática.**

É fundamental a diversificação das vias de ensino, nomeadamente através do reforço das vias vocacionais e profissionalizantes, com um forte pendor da formação em contexto de trabalho.

Estas formações visam a tripla função de recuperar jovens com percursos de insucesso, acolher jovens com percursos escolares regulares e aumentar o volume de ativos jovens com competências reconhecidas pelas entidades empregadoras.

Ao comparar nos vários Estados-membros os níveis de desemprego jovem com o tipo de educação, constata-se que, em países com sistema de ensino dual, o desemprego jovem é significativamente mais baixo. Pensa-se que este sistema de educação-e-formação pode justificar as baixas taxas de desemprego entre os jovens, dado que permite uma transição com sucesso entre a escola e o mundo empresarial, ao mesmo tempo que reforça a capacidade de adaptação das empresas.

A OCDE revela que as transições escola-trabalho são mais difíceis em países onde o modelo de transição dominante é “estudar primeiro e trabalhar depois”, situação verificada em Espanha, Grécia e Portugal, onde quase metade da população jovem está desempregada. Ao invés, quando existe uma conjugação estudo e trabalho, as transições são mais fáceis e mais seguras, como acontece na Alemanha, Áustria ou na Holanda, países que têm sido imunes aos picos de desemprego e aos quais não será alheio o facto de possuírem um sistema de aprendizagem dual muito desenvolvido.

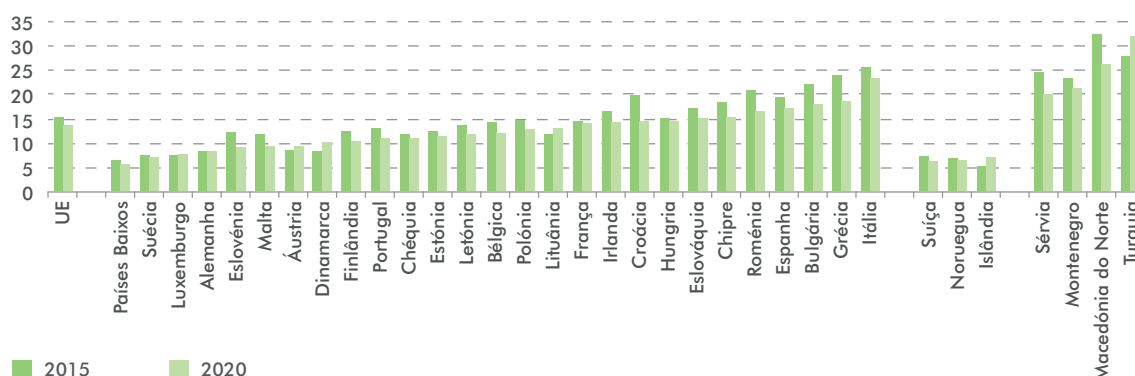
Observa-se, portanto, que a relação dos jovens com o mercado de trabalho varia de maneira significativa entre os países da UE, registando-se grandes clivagens entre o norte e o sul da Europa, sendo que nos países do Sul a transição da escola para o trabalho se revela mais problemática.

Portugal está então confrontado com a necessidade de agir em várias frentes. Se, por um lado, precisa de ultrapassar uma situação que combina défice de criação de emprego, desemprego de longa duração, por outro, vê-se na necessidade de lutar contra o significativo desalinhamento entre as qualificações detidas pelos jovens e as exigências do mercado de trabalho.

Em Portugal existem ainda cerca de 220 mil jovens, que não trabalham nem estudam, ou seja, cerca de 10% dos jovens (valores de 2019).

Na comparação europeia, a Suécia lidera na atividade dos jovens, com apenas 8% de jovens fora do emprego e da educação. Itália, Grécia, Bulgária, Roménia e Eslováquia mantêm taxas acima dos 20%, com a média do grupo europeu nos 16,5%.

Figura 10. JOVENS ENTRE 15 E 29 ANOS NEET, EM 2015 E 2020 (%)



Fonte: Eurostat (online data code: sdg_08_20)

2.3. JOVENS E IDOSOS – COMO PENSAR O FUTURO?

2.3.1. Exigências na economia e desafios para diferentes extratos etários

Recuperar jovens desempregados

O desemprego dos mais jovens traz uma pressão acrescida socialmente. Numa sociedade que envelhece, a sobrecarga sobre o Estado social intensifica-se a pressão fiscal sobre os jovens e futuros contribuintes agrava-se. Em 2050 haverá um jovem para cada três idosos. As implicações no crescimento económico e de equilíbrio intergeracional avizinham-se complexas. Se entre os poucos jovens que existirão no futuro, poucos contribuirão com o seu trabalho para o desenvolvimento económico e para o regime fiscal, que sociedade podemos esperar? Uma sociedade tensa, menos social, mais egoísta e em risco?

A pressão sobre este grupo é profunda e vai além do seu contributo económico e financeiro. É neste grupo que se constrói a base da educação formal, do futuro profissional de um indivíduo, são os anos que estuda, o que estuda e como se integra no mercado de trabalho que determinam o futuro rendimento e conseqüente carreira profissional. É na fase da transição entre o “ser estudante” para o “ser trabalhador” que os jovens conquistam a sua autonomia e independência. O sucesso na entrada no mercado de trabalho condiciona múltiplos fatores, como a saída de casa dos pais e a constituição de família.

O tipo de emprego que se tem influencia o indivíduo, mas também a sociedade no seu todo (o mercado imobiliário, o consumo de bens e produtos, etc.). Afeta também a decisão de casar e constituir família e ainda o momento em que se escolhe ter filhos.

Em Portugal, um em cada três jovens está inativo ou desempregado. Dois em cada três jovens até aos 24 anos ainda estudam, mas um em cada três dos que se encontram disponíveis para trabalhar está desempregado (32%, cerca 118 mil jovens em 2015). São os NEET, população jovem desempregada e não inscrita em estabelecimentos de ensino ou em processo de formação. Metade dos NEET tem baixa instrução, problemas de saúde, provém de famílias com baixos rendimentos e níveis de instrução.

Recuperar idosos inativos

Em Portugal, 18% dos indivíduos com 65+ anos trabalham por vontade ou por necessidade. As reformas políticas defendem o avançar da idade da reforma para que haja mais trabalhadores no ativo e menos pensionistas. Todavia, as medidas de política de aumento de idade da reforma devem ser acompanhadas de uma alteração económica e de investimento para serem positivas.

Estudos mostram que políticas isoladas direcionadas apenas para aumentar o emprego nos grupos mais jovens ou para reter os trabalhadores mais velhos não são eficazes. O estudo referido da Eurofound defende a promoção de políticas de emprego que combinem o emprego jovem com a retenção dos mais idosos. Desmistifica também a ideia quanto às vantagens potenciais de enviar os trabalhadores mais velhos para a reforma para dar lugar aos mais jovens, sublinhando que essa decisão não é um estímulo à entrada de jovens *per se*, porque estes trabalhadores não competem entre si.

Que medidas? As propostas combinam as mudanças demográficas com reformas nos sistemas de pensões, reestruturação e flexibilização do mercado de trabalho e medidas para debelar a crise económico-financeira. O estudo aponta para três conjuntos de medidas, que se apresentam nos pontos seguintes.

Políticas dirigidas à entrada de jovens no mercado de trabalho

- a) Prevenir o abandono escolar e reduzir o número de jovens entre os 18-24 que abandonaram a escola com nível equivalente ou inferior ao secundário, e que não seguiram para a universidade ou não se encontram em formação.
- b) Desenvolver programas de formação que façam a ponte entre o sistema de ensino e o emprego. Alguns países desenvolveram com sucesso programas de formação vocacional de aproximação à vida ativa. A Áustria é apontada como exemplo, pois tem um sistema de formação vocacional dual, gerido pelos trabalhadores, sindicatos e Governo, que combina as aprendizagens *on-the-job* e em contexto de sala de aula. Existe uma corresponsabilização e um acompanhamento contínuo.

c) Proteção do emprego. A proteção laboral tem um efeito dúbio: se num período de crise a elevada proteção laboral faz com que o mercado seja mais rígido e aparentemente amortença o efeito da crise, pois para os patrões é mais difícil despedir; também é conhecido o efeito de mercados de trabalho menos flexíveis – em mercados rígidos há menos contratações, logo menos emprego. E o que acaba por existir em países como Portugal e Espanha é um mercado de trabalho dicotómico, onde coabitam um segmento com trabalhadores com contratos praticamente vedados, altamente protegidos, geralmente mais velhos, e outro segmento com precariedade, altamente flexível, geralmente com trabalhadores mais jovens e mais fáceis de despedir.

d) Políticas ativas de emprego. Medidas que pretendem incentivar a contratação ou a formação de trabalhadores e que podem ser entendidas como subsídios à contratação de trabalhadores. Alguns países (a Finlândia e a Suécia, por exemplo) usaram estas medidas para evitar períodos de desemprego longos, pois é conhecido que a dificuldade de reentrar no mercado aumenta à medida que aumenta o período de desemprego. Outras medidas enquadráveis neste ponto são as medidas de promoção de autoemprego ou de empreendedorismo.

e) Reformas do sistema de benefícios sociais que visam estimular a procura ativa de emprego, para que os jovens não se sintam tentados a substituir o emprego por subsídios.

Políticas para evitar a saída precoce de trabalhadores mais velhos

1. Reformas da Segurança Social:

a) Indexar a idade da reforma ao avanço da esperança média de vida. As reformas iniciadas pela UE para uniformizar a idade da reforma nos vários países são apontadas como medidas positivas e eficazes para encorajar mais trabalhadores a trabalhar até mais tarde.

b) Conceder subsídios temporários aos desempregados mais velhos, dando-lhes tempo para procurar atividades mais adequadas às suas competências e experiência de vida, o que gera um crédito adicional para o mercado de trabalho.

c) Garantir benefícios de saúde direcionados para as necessidades dos trabalhadores mais velhos, nomeadamente em caso de acidente de trabalho.

2) Reformas e incentivos fiscais:

O sistema fiscal está construído na base no rendimento auferido. Alargar o leque fiscal e encontrar novas formas de indexação (por exemplo, indexar impostos à idade) pode debelar ou mitigar riscos de saída antecipada. Diminuir impostos em idades mais avançadas pode incentivar trabalhadores a permanecer no mercado de trabalho até mais tarde.

3) Reformas no mercado de trabalho:

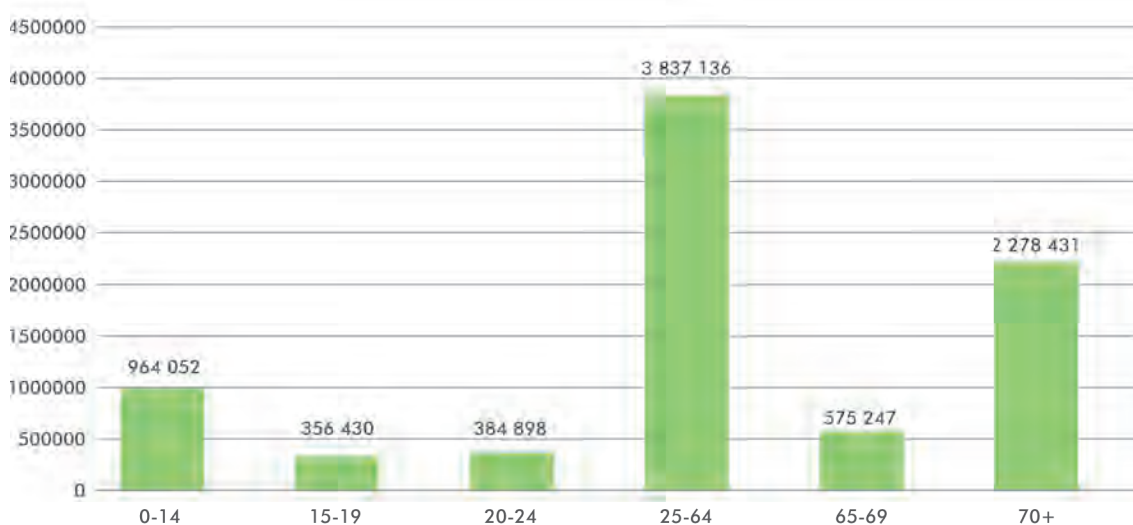
Estimular a permanência no mercado de trabalho de trabalhadores mais velhos, o que passa por incentivos como bónus financeiros a trabalhadores entre 61 e 65 anos.

Medidas que promovem ambos os grupos – emprego e intergeracionalidade

Falamos aqui de medidas que construam pontes de partilha de conhecimento entre trabalhadores mais velhos e jovens. Os mais velhos passam o seu conhecimento intrínseco e os mais novos os seus conhecimentos em novas tecnologias. Estas medidas incluem: formação ao longo da vida; maior proporcionalidade na distribuição fiscal entre trabalhadores, não trabalhadores e pensionistas; reformas na proteção laboral; e aumento da taxa de atividade da população.

Em Portugal, podemos estar a falar de cerca de 575 mil indivíduos que passariam a fazer parte da “nova população ativa”.

Figura 11. POPULAÇÃO POR GRUPOS DE IDADE “A RECUPERAR” EM 2051 E COMBINAÇÃO DE MEDIDAS DE EMPREGABILIDADE



Combinação de Medidas para incentivar a empregabilidade jovem e a retenção de trabalhadores mais velhos

0-19 anos	20-24 anos	25-64 anos	65-69 anos	70+ anos
1,3 MILHÕES	385 MIL	3,8 MILHÕES	575 MIL	2,3 MILHÕES
<ul style="list-style-type: none"> – Reter no Sistema de Ensino obrigatório; – Prevenir o abandono escolar precoce; – Medidas anti-NEET. 	<ul style="list-style-type: none"> – Desenvolver Programas de formação vocacional de aproximação à vida ativa; – Aprendizagem <i>on-the-job</i>; – Prevenção da saúde mental; – Promoção da formação superior. 	<ul style="list-style-type: none"> – Políticas ativas de Emprego: autoemprego e empreendedorismo; – Reformas na proteção laboral para estimular a empregabilidade; – Esbater diferenças contratuais entre trabalhadores jovens e mais velhos; – Formação ao longo da vida. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aumento da idade da reforma; – Sistema fiscal mais favorável à permanência no Mercado de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> – Reforma fiscal: Maior proporcionalidade fiscal entre trabalhadores e pensionistas; – Reforma na Segurança Social.

Fonte: Rodrigues, T., Henriques, F., *Será possível (re)birth? Desenho de propostas que sirvam de instrumento de apoio à tomada de decisão, Projeto*. Lisboa: Plataforma para o Crescimento Sustentável – Fundação Wilfried Martens Center for European Studies, WP3, 2017.

De seguida, procura-se combinar as medidas que podem incentivar a empregabilidade dos mais jovens e reter trabalhadores mais velhos e durante mais tempo no mercado de trabalho, a diferentes níveis e para diferentes grupos etários e setores de atividade.

Para que no futuro seja possível aumentar a população ativa há que combinar medidas preventivas para evitar o “desperdício” de jovens no desemprego.

a) Ampliar o grupo de jovens a ser objeto de maior atenção, considerando as idades entre o 1 e os 19 anos e não apenas entre o 1 e os 14 anos: este grupo alargado de jovens requer medidas de intervenção direta para evitar que sejam futuros NEET. O ensino deve estar orientado para fazer permanecer estes jovens no sistema escolar até mais tarde e evitar o abandono precoce. Se o ensino clássico não motiva determinados jovens, devem encontrar-se alternativas de ensino mais motivadoras. Não é tradicional no sistema português estimular o empreendedorismo ou o desenvolvimento de competências além das tradicionais disciplinas e saberes teóricos (português, matemática, etc.). Num mundo e numa sociedade em mudança há que apostar no desenvolvimento de áreas criativas e dinâmicas, para que seja possível dotar os jovens de competências menos tradicionais. Será possível “ganhar” até um máximo de 1,3 milhões de trabalhadores neste grupo.

b) No grupo assinalado a verde mais escuro (relativo aos efetivos dos 20 aos 24 anos), sugerimos a adoção de medidas preventivas, que passem pelo desenvolvimento de programas de formação de aproximação à vida ativa com aprendizagem *on-the-job*, promovendo, se possível, o aumento dos níveis

médios de qualificação desta camada. Um investimento intensivo nos grupos etários jovens (0 aos 24 anos) poderá evitar desemprego, desinteresse e dificuldade em entrar no mercado de trabalho. Ainda deve ser também evitada a desadequação entre a formação superior e a disponibilidade de absorção do mercado de trabalho. Será possível “ganhar” até um máximo de 385 mil trabalhadores neste grupo.

c) No que respeita ao grupo alargado dos 25 aos 64 anos, devem ser promovidas políticas ativas de emprego (como o autoemprego e o empreendedorismo, por serem formas de dinamizar o mercado de trabalho). A par, devem ser mantidos planos de formação ajustados às necessidades do mercado de trabalho e à evolução e progressão de carreira de cada indivíduo, promovendo a transição interprofissões e carreiras. Com trajetos contributivos mais longos, é necessário motivar e promover a mudança de funções ao longo da mesma. A proteção laboral portuguesa, em particular, promove a desigualdade entre trabalhadores. Se, por um lado, existem trabalhadores com contratos praticamente “vedados” ao despedimento (tradicionalmente trabalhadores mais velhos), existe em contraponto um conjunto de trabalhadores com proteção laboral quase inexistente (tradicionalmente trabalhadores mais jovens). Um menor distanciamento entre as duas situações contratuais contribuiria para a existência de um mercado mais flexível e estimulante ao investimento. Será possível “ganhar” até um máximo de 3,8 milhões de trabalhadores neste grupo.

d) No grupo identificado a negro e relativo à população com idades entre os 65 e os 69 anos as medidas deverão ser de estímulo para uma permanência mais longa no mercado de trabalho. Deverão ser combinados incentivos fiscais com incentivos profissionais e de prevenção de doenças físicas e mentais. Será possível “ganhar” até um máximo de 575 mil trabalhadores neste grupo.

Por fim, no referente ao grupo mais velho, de setenta e mais anos, propomos que haja uma maior proporcionalidade entre a vida contributiva e a vida inativa.

Para garantir o futuro será importante desenvolver novos mecanismos de solidariedade entre gerações, promover uma melhor integração dos mais jovens na sociedade e apostar na redefinição dos ciclos de vida ativa, eliminando o seu carácter rígido e estanque, e criando enquadramentos flexíveis que possam ser compatíveis com a vontade da população, pois é impossível fazer reformas sem ter o apoio da população. A criação de uma segunda vida ativa para os novos idosos parece ser um dos elementos centrais.

3. O SISTEMA DE PROTEÇÃO SOCIAL

3.1. ORGANIZAÇÃO E LIMITAÇÕES

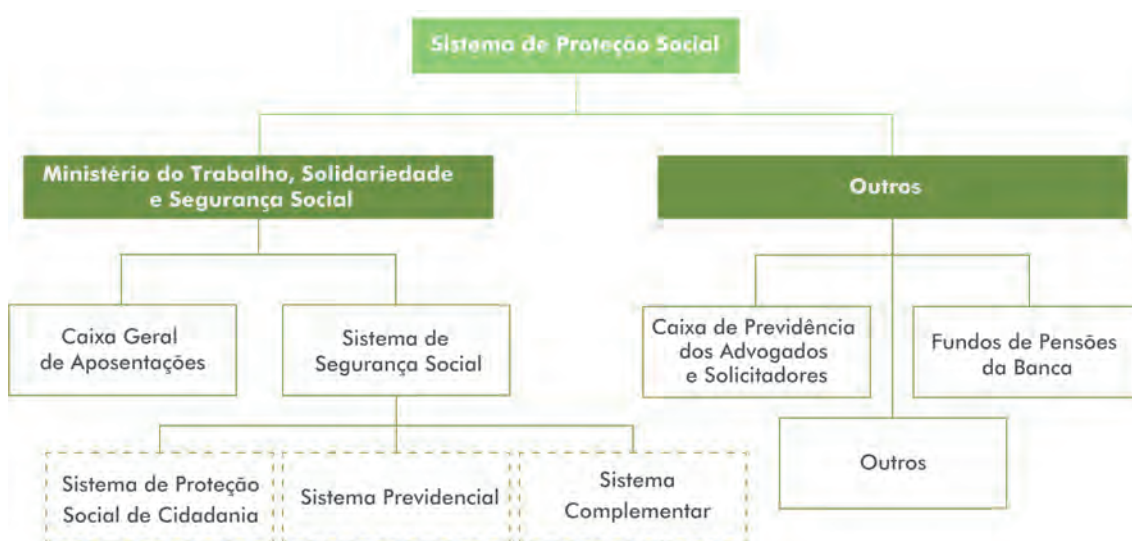
Neste contexto, a proteção social em Portugal desdobra-se em três grandes componentes

a) Uma primeira componente corresponde à Caixa Geral de Aposentações (CGA), instituição de previdência do funcionalismo público em matéria de proteção na velhice e sobrevivência que está, desde 2015, sob a superintendência do MTSSS e que corresponde a um universo fechado de beneficiários, na medida em que foi encerrada a novas adesões a partir de 2006.

b) Uma segunda componente corresponde aos esquemas privados de proteção com origens “corporativas” e que, não tendo ainda sido transferidos para a esfera do Estado, mantêm uma natureza autónoma, sendo exemplos paradigmáticos a Caixa de Previdência dos Advogados e Solicitadores (CPAS) e os fundos de pensões da banca (ainda) não transferidos para a esfera do Estado.

c) Por fim, a componente referente ao sistema de Segurança Social assenta na denominada Lei de Bases da Segurança Social (Lei n.º 4/2007, de 16 de janeiro) que, dada a sua natureza universal, abrange todos os cidadãos não cobertos pelos outros regimes, desdobrando-se em três grandes sistemas, a saber: sistema de proteção social de cidadania (SPSC); sistema previdencial (SP); sistema complementar (SC).

Figura 12. ARQUITETURA DO SISTEMA DE PROTEÇÃO SOCIAL



Fonte: Teixeira Coelho, M., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

- Relativamente ao sistema de Segurança Social (Lei n.º 4/2007, de 16 de janeiro), importa referir que cada um dos seus sistemas tem características e objetivos próprios. Assim, o sistema de **proteção social de cidadania**⁵, assente no princípio de solidariedade de base nacional, visa “garantir direitos básicos dos cidadãos e a igualdade de oportunidades, bem como promover o bem-estar e a coesão sociais”, enquanto o **sistema previdencial**⁶, assente no princípio de solidariedade de base profissional, visa garantir prestações pecuniárias substitutivas de rendimentos de trabalho perdido nas condições legais estabelecidas. Por outro lado, o **sistema complementar**⁷, de natureza facultativa, compreende um regime público de capitalização e regimes complementares de iniciativa coletiva e de iniciativa individual.
- O sistema de proteção social de cidadania engloba ainda três subsistemas cujos objetivos se consubstanciam, nomeadamente, na “prevenção e reparação de situações de carência e desigualdade socioeconómica, de dependência, de disfunção, exclusão ou vulnerabilidade sociais” (subsistema de ação social⁸), na garantia de “direitos essenciais de forma a prevenir e a erradicar situações de pobreza e de exclusão” (subsistema de solidariedade⁹) ou na “compensação de encargos familiares acrescidos quando ocorram as eventualidades legalmente previstas” (subsistema de proteção familiar¹⁰).

⁵ Tem por objetivos garantir direitos básicos dos cidadãos e a igualdade de oportunidades, bem como promover o bem-estar e a coesão sociais. Para a concretização dos seus objetivos, compete ao sistema de proteção social de cidadania a efetivação do direito a mínimos vitais dos cidadãos em situação de carência económica, a prevenção e a erradicação de situações de pobreza e de exclusão, a compensação por encargos familiares e a compensação por encargos nos domínios da deficiência e da dependência.

⁶ Assente no princípio de solidariedade de base profissional, visa garantir prestações pecuniárias substitutivas de rendimentos de trabalho perdido em consequência da verificação das eventualidades legalmente definidas, nomeadamente, velhice, invalidez, morte, desemprego, doença, maternidade, paternidade e adoção.

⁷ Compreende um regime público de capitalização e regimes complementares de iniciativa coletiva e de iniciativa individual. Os regimes complementares são reconhecidos como instrumentos significativos de proteção e de solidariedade social, concretizada na partilha das responsabilidades sociais, devendo o seu desenvolvimento ser estimulado pelo Estado através de incentivos considerados adequados.

⁸ Tem como objetivos fundamentais a prevenção e reparação de situações de carência e desigualdade socioeconómica, de dependência, de disfunção, exclusão ou vulnerabilidade sociais, bem como a integração e promoção comunitárias das pessoas e o desenvolvimento das respetivas capacidades (i.e., serviços e equipamentos sociais, programas de combate à pobreza e exclusão, prestações eventuais e em espécie).

⁹ Destina-se a assegurar direitos essenciais com base na solidariedade de toda a comunidade, de forma a prevenir e a erradicar situações de pobreza e de exclusão, bem como a garantir prestações em situações de comprovada necessidade pessoal ou familiar, não incluídas no sistema previdencial. (i.e., prestações pecuniárias tais como o RSI, CSI, pensões sociais ou complemento social).

¹⁰ Visa assegurar a compensação de encargos familiares acrescidos quando ocorram as eventualidades legalmente previstas (i.e., prestações pecuniárias de apoio à família, deficiência e dependência).

- Por sua vez, o sistema previdencial desdobra-se de acordo com dois critérios: método de gestão e obrigatoriedade de contribuição. No que respeita ao método de gestão, o sistema decompõe-se de dois modos: i) quando a componente financeira é gerida em repartição – sistema previdencial de repartição; ii) quando a componente financeira é gerida em capitalização – sistema previdencial de capitalização. Quanto à obrigatoriedade de contribuição, o ramo da repartição divide-se em: i) regime obrigatório, que abrange os trabalhadores por conta de outrem, trabalhadores independentes e membros de órgãos estatutários, e ii) regime voluntário, que abrange o seguro social voluntário e o pagamento voluntário de contribuições. De entre as prestações atribuídas pelo sistema previdencial destacam-se, pela sua importância, as pensões de invalidez, velhice e sobrevivência e os subsídios de desemprego, doença e parentalidade.
- Por fim, o sistema complementar apresenta, por um lado, um regime público de capitalização, o qual se materializa atualmente nos denominados certificados de reforma¹¹ e, por outro, em regimes complementares, os quais podem ser de iniciativa coletiva (i.e., regimes profissionais complementares) ou de iniciativa individual (i.e., produtos poupança-reforma, seguros de vida, seguros de capitalização e produtos mutualistas). No que respeita em concreto ao sistema de Segurança Social, o modelo de financiamento encontra-se plasmado no Decreto-Lei n.º 367/2007, de 2 de novembro¹² Assim, de acordo com o referido diploma, “o financiamento do sistema de Segurança Social obedece ao princípio da adequação seletiva”, o qual “consiste na determinação das fontes de financiamento e na afetação dos recursos financeiros, de acordo com a natureza e os objetivos das modalidades de proteção social e com as situações e medidas especiais, designadamente as relacionadas com políticas ativas de emprego e formação profissional”.

Neste contexto, e de acordo com o mesmo diploma¹³, o financiamento do sistema de Segurança Social assenta, fundamentalmente, nas quotizações de trabalhadores e contribuições das entidades empregadoras¹⁴, Orçamento do Estado (OE), receitas do IVA consignadas, receitas dos jogos sociais e transferências da UE.

¹¹ Decreto-Lei n.º 26/2008, de 26 de fevereiro.

¹² Este decreto-lei estabelece o quadro genérico do financiamento do sistema de Segurança Social, procedendo à regulamentação do disposto no capítulo VI da Lei n.º 4/2007, de 16 de janeiro, nomeadamente do disposto no seu artigo 90.º.

¹³ Conjugando os artigos 3º, 4º e 7º.

¹⁴ O sistema previdencial de repartição é financiado, essencialmente, através da denominada taxa contributiva global (TCG), usualmente designada de taxa social única (TSU), composta por contribuições das empresas (23,75 pontos percentuais) e por quotizações dos trabalhadores (11 pontos percentuais) podendo, em situações de desequilíbrio, ser financiado pelo Orçamento de Estado (ou pelo sistema previdencial de capitalização através do fundo de estabilização financeira da Segurança Social – FEFSS).

Relativamente recente quando comparada com o observado noutros países europeus, a construção do atual modelo de proteção social em Portugal ocorreu “fora de tempo” (Ribeiro Mendes, 2011), na medida em que as alterações no contexto demográfico e económico que se observam na década de 70 nos países do norte da Europa permitiam antecipar que o sistema de Segurança Social português, construído a partir do final dessa década, enfrentaria sérios problemas a médio prazo.

Esta asserção foi, aliás, bem evidenciada com a publicação do denominado Livro Branco da Segurança Social (1998), o qual inspirou um conjunto de reformas que, ainda assim, não permitiram remover em definitivo as fragilidades do atual modelo do Estado social português e que, nas palavras de Pereirinha (2016), resultam do desajustamento entre a configuração de direitos e a fraca base económica que os sustentam.

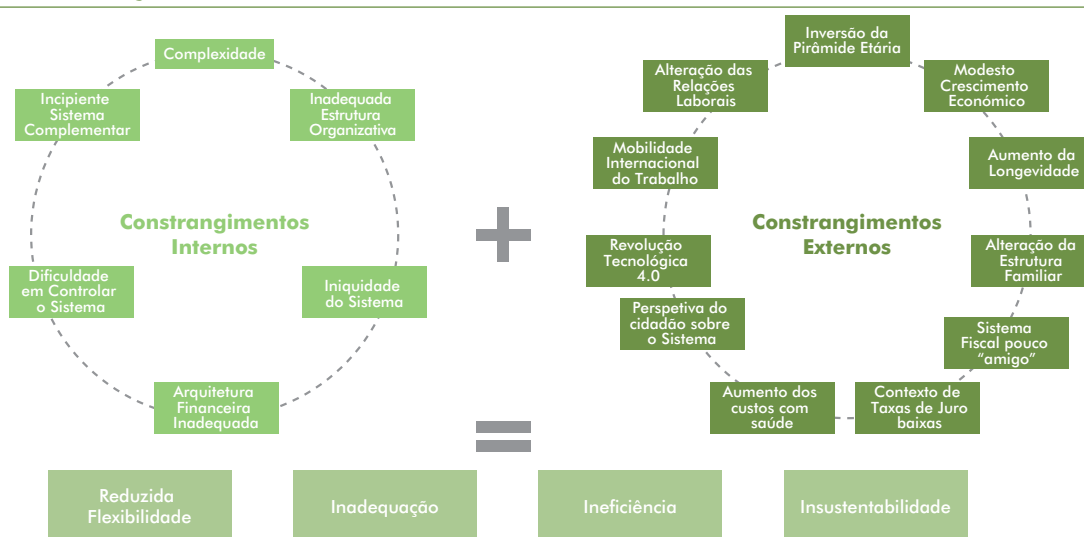
Contudo as limitações do sistema de Segurança Social não se esgotam em aspetos meramente financeiros, ainda que estes se apresentem como *proxy* da falência do atual modelo.

Com efeito, e conforme refere Coelho (2019), o atual modelo parece não responder a quatro requisitos essenciais em qualquer sistema de Segurança Social moderno, a saber:

- Flexibilidade – capacidade de responder, em cada momento, às problemáticas sociais emergentes, nomeadamente através da inovação social, devidamente contextualizada, em particular, nas novas dinâmicas do mercado de trabalho.
- Adequação – um sistema de proteção social só cumpre verdadeiramente o seu objetivo se garantir que os riscos sociais são protegidos de forma adequada e assegurando, simultaneamente, equidade na sua realização.
- Eficiência – ligação entre os resultados obtidos e os recursos despendidos, na medida em que a resposta aos problemas sociais não pode depender exclusivamente do montante de recursos empregues, em detrimento de uma análise custo-benefício das soluções adotadas.
- Sustentabilidade – qualquer sistema que assente no princípio da solidariedade intergeracional só sobrevive desde que seja assegurada a sua sustentabilidade intertemporal. Na realidade, não é possível garantir a solidariedade da geração atual quando esta perspetiva a falência futura do sistema.

Sem ser exaustivo, poder-se-á identificar um conjunto de constrangimentos que contribuem para a pouca flexibilidade, inadequação, ineficiência e insustentabilidade do sistema, os quais poderão ser divididos em dois subconjuntos: constrangimentos externos e constrangimentos internos, estes últimos resultantes das limitações intrínsecas ao próprio sistema atual.

Figura 13. CONSTRANGIMENTOS INTERNOS E CONSTRANGIMENTOS EXTERNOS AO SISTEMA DE SEGURANÇA SOCIAL



Fonte: Teixeira Coelho, M., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

3.2. DESAFIOS – CONSTRANGIMENTOS EXTERNOS AO SISTEMA DE SEGURANÇA SOCIAL

Sujeito a fortes constrangimentos internos, o atual sistema apresenta igualmente uma enorme pressão externa na medida em que o contexto económico e social em que o mesmo foi construído sofreu uma mudança profunda nas últimas décadas, fenómeno que se irá aprofundar por via das futuras alterações que se perspetivam a nível social, demográfico e económico.

A este propósito, Pereirinha (2016) salienta que a fragilidade do atual modelo de proteção social em Portugal resulta de uma desadequada configuração de direitos face à base económica existente, sendo que, para o mesmo autor, a incapacidade política em conduzir as reformas necessárias em tempo útil, bem como as alterações económico-sociais registadas nos últimos anos, colocam-nos perante dois desafios: i) sustentabilidade dos riscos sociais clássicos (desemprego, pensões, doença e outros); ii) proteção dos novos riscos sociais inerentes às transformações sociais e económicas. Acresce a estes dois desafios um terceiro, que é o de “garantir que ambos os riscos sociais (os riscos sociais clássicos e os novos riscos sociais) são protegidos de forma ‘adequada’ (isto é, que garantam a dignidade humana na realização desses direitos – satisfação das necessidades sociais) e de forma a assegurar equidade na sua realização” (Pereirinha, 2016).¹⁵

3.2.1. Demografia e Sociedade

Com efeito, Portugal perde população desde 2010, sendo que cerca de 92% do aumento populacional observado até 2010 foi suportado pelo saldo migratório

¹⁵ De acordo com Fernandes (2016): “o contrato social que fundamentou a construção dos sistemas de reforma deve ser repensado perante a evolução recente das sociedades modernas contemporâneas”.

favorável. Desde 1982 que o total dos nascimentos é insuficiente para garantir renovação de gerações: o índice de renovação de gerações (número médio de filhos que uma mulher deveria ter durante a vida para que as gerações pudessem ser substituídas) situa-se atualmente próximo dos 1,3, valor claramente abaixo do mínimo crítico de 2,1. Esta é uma situação com potencial de agravamento, resultante do adiamento tanto do primeiro como do segundo nascimento, quando este acontece. Saliente-se que para a materialização deste cenário severo de redução da população e de inversão da pirâmide etária terá contribuído a insuficiente importância dada pelo sistema de Segurança Social às questões da natalidade. Na realidade, se em 1977 a despesa com abono de família e parentalidade representava 17,2% da despesa total com prestações e apoios à família (pensões e complementos representavam 61,7%), em 2016 esse valor caiu para cerca de 5% (pensões e complementos passaram a representar 72,2%). Numa outra perspetiva, se por cada euro gasto em abono de família/subsídio de parentalidade eram gastos 3,6 euros em pensões em 1977, em 2016 a relação passou a ser de 1 euro para 14,4 euros. Infelizmente, a trajetória de declínio e envelhecimento acentuados da população parece projetar-se para as próximas décadas.

A alteração profunda da pirâmide etária portuguesa terá consequências óbvias na relação entre contribuintes e beneficiários do sistema de proteção social. Em 2013, o número de contribuintes vs. o número de pensionistas de pensões de velhice (do regime geral da Segurança Social) situava-se em cerca de 3,5 milhões de contribuintes para 1,9 milhões de pensionistas – o que corresponde a um rácio de 1,85 contribuintes por pensionista.

Em 2050, o número de contribuintes vs. pensionistas de pensões de velhice situar-se-á nos 2,4 milhões de contribuintes para 3,5 milhões de pensionistas – ou seja, 0,7 contribuintes por pensionista.

Paralelamente, e tendo por base a atual legislação¹⁶ e a previsão de evolução da esperança média de vida¹⁷, a idade normal de acesso à pensão de velhice em 2052 situar-se-á nos 69 anos, implicando a antecipação da idade da reforma uma penalização (por via do fator de sustentabilidade) de cerca de 32%.

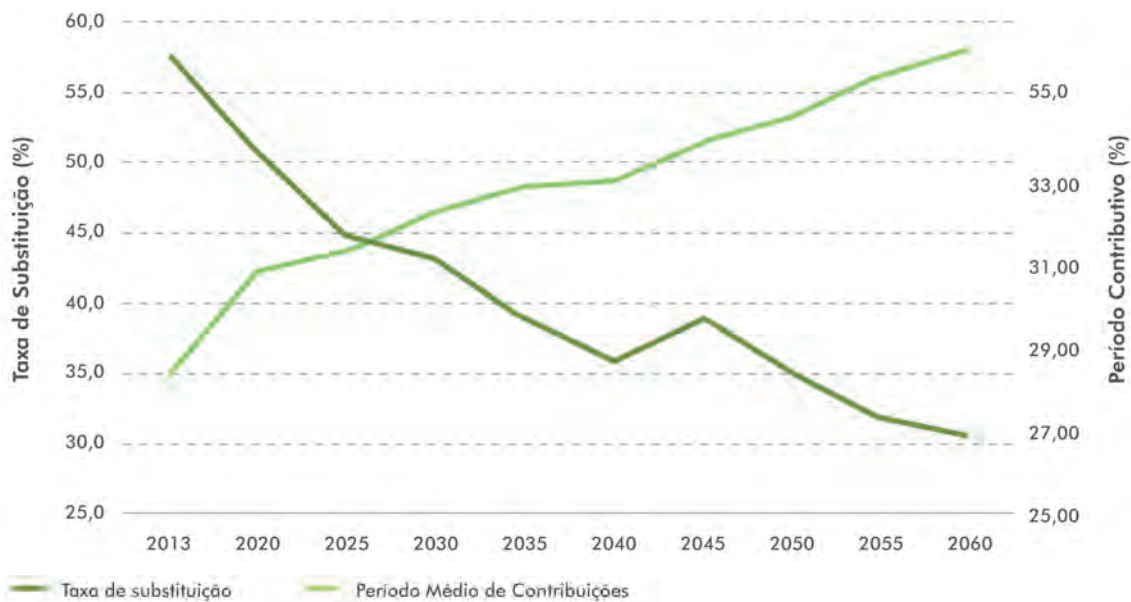
Assim, e de acordo com as estimativas da Comissão Europeia (2015), o período contributivo dos trabalhadores aumentará (de uma média de 28,3 anos em 2013 para cerca de 36,4 anos em 2060), enquanto a denominada taxa de substituição à data da reforma¹⁸ decrescerá de forma acentuada ao longo das próximas décadas (de 57,5% em 2013 para cerca de 30,7% em 2060), o que poderá significar uma queda abrupta dos rendimentos dos trabalhadores aquando da entrada no período de reforma.

¹⁶ Art.º 20º do Decreto-Lei n.º 187/2007, de 10 de maio alterado pelo Decreto-Lei n.º 167-E/2013, de 31 de dezembro.

¹⁷ Previsão expressa no Ageing Report (Comissão Europeia, 2018).

¹⁸ Taxa de substituição à data da reforma corresponde ao rácio entre a média dos valores da primeira pensão e o da média dos valores do último salário (para um dado universo).

Figura 14. EVOLUÇÃO DA TAXA DE SUBSTITUIÇÃO E DO PERÍODO MÉDIO DE CONTRIBUIÇÕES



Fonte: Comissão Europeia

De igual forma, numa perspetiva de adequação dos valores da pensão, traduzida na análise do denominado rácio de benefício¹⁹, constata-se que a evolução nas próximas décadas será negativa (Moreira *et al.*, 2019), com a média do valor das pensões a representar apenas 38% do salário médio da economia, o que poderá significar encargos acrescidos para o Estado de forma a garantir a estes pensionistas níveis mínimos de subsistência (via sistema de proteção social de cidadania).

3.2.2. Atividade Económica e Endividamento

Tendo em consideração uma perspetiva de longo prazo, a situação da economia tem-se caracterizado por dois fenómenos que se complementam. Por um lado, o ritmo de crescimento real da economia portuguesa tem vindo a abrandar progressivamente, salientando-se o facto de se verificar desde 2001 um crescimento anual da economia inferior à sua média de longo prazo (crescimento real médio do PIB entre 1961 e 2018 de 3,19%). Por outro lado, observa-se um crescimento continuado do endividamento do Estado em percentagem do PIB (121,5 % do PIB em 2018 face aos 54,9% observados em 1991).

A conjugação destas duas trajetórias tem um efeito perverso sobre o futuro da Segurança Social, bem como sobre a capacidade em proceder à sua reforma. Na realidade, o reduzido dinamismo económico penaliza a *performance* da Segurança Social quer por via da receita quer por via da despesa (através dos denominados estabilizadores automáticos). De igual forma, um reduzido crescimento económico associado a níveis de dívida pública muito elevados, reduzem

¹⁹ Rácio de benefício corresponde ao rácio entre a média dos valores das pensões e o salário médio da economia.

os graus de liberdade do Estado no que respeita à implementação da tão necessária reforma do sistema de Segurança Social (em particular no que respeita à assunção da dívida implícita do sistema).

3.2.3. Mercado de trabalho, disrupção tecnológica e novos riscos sociais

O mercado de trabalho português sofreu profundas alterações ao longo dos últimos 50 anos. A par de um aumento significativo do peso das mulheres no mercado de trabalho (a população ativa feminina cresceu de 1,538 milhões em 1975 para 2,538 milhões em 2015), registou-se um aumento da denominada taxa natural de desemprego, com a taxa de desemprego média no período entre 2001 e 2018 a situar-se nos 9,5%, face aos 6,1% observados no período compreendido entre 1983 e 2000.

Apesar das alterações significativas observadas nos últimos anos no mercado de trabalho, o certo é que o futuro próximo será ainda mais desafiante, resultado, fundamentalmente, de cinco grandes tendências.

Uma primeira tendência prende-se com a flexibilização dos horários de trabalho. Ao contrário do passado, em que os trabalhadores estavam “agarrados” aos ritmos das máquinas, a “revolução 4.0” desafia a sincronização mecânica a que estamos sujeitos, antecipando o fim das “nove às cinco”. Se a isto associarmos o trabalho à distância e/ou o trabalho a tempo parcial, caminhamos para uma sociedade que opera globalmente ao longo das 24 horas e em que novos riscos sociais emergem. **Uma segunda tendência** está associada ao desaparecimento da ideia de “emprego para a vida”. Na realidade, num quadro de crescente incerteza, onde a velocidade a que os empregos, atividades e funções desaparecem/aparecem, as transições de emprego, de função e até de local de trabalho a que os trabalhadores estão sujeitos acentuam-se de forma extrema, fazendo-nos recordar as palavras de Darwin: “não é o mais forte que sobrevive, mas aquele que melhor se consegue adaptar à mudança”. Associado ao anterior, coloca-se **uma terceira tendência**, o qual tem a ver com as competências uma vez que, com o “Dr. Google” na mão, para responder aos novos desafios do mercado de trabalho, os tradicionais *hard skills* (competências técnicas) são insuficientes, cabendo um papel acrescido aos denominados *soft skills* (competências comportamentais e sociais). **Uma quarta tendência** está associada à robotização e automação da economia – revolução 4.0 – e que, pelo menos numa primeira fase, poderá conduzir a um aumento do desemprego estrutural, com consequentes efeitos sobre os níveis de receita e despesa do sistema de Segurança Social. Por fim, **uma quinta tendência**, inevitável tendo em consideração a história dos últimos 150 anos, prende-se com a inexorável trajetória da relação entre o tempo de trabalho/lazer, em favor claro deste último.

As alterações previsíveis no mercado de trabalho (potenciadoras de uma probabilidade maior de desemprego, alargada a diferentes grupos de idade e faixas da sociedade), associadas à persistência das vulnerabilidades ditas tradicionais

(doença, incapacidade e envelhecimento), conduzirá ao surgimento de novos riscos sociais alavancados nas diferenças culturais e na educação, bem como nas alterações na dimensão e composição das famílias, elas próprias geradoras de uma redução da capacidade de cuidar.

3.3. CUSTOS DE SAÚDE E PROTEÇÃO SOCIAL

A transição de cenários de alta para baixa mortalidade e fertilidade que se observou nos últimos anos teve um impacto significativo nos determinantes das doenças e nas causas de morte.

Os especialistas descrevem esta mudança como parte de uma transição epidemiológica caracterizada pelo declínio das doenças infecciosas e doenças agudas e a importância emergente de doenças crónicas e degenerativas (a Covid-19 obriga a uma releitura desta tendência e à relativização das conclusões seguintes).

De acordo com a World Health Organization (WHO, 2010), até 2030 projeta-se que as doenças não transmissíveis sejam responsáveis por mais da metade das doenças em países pouco desenvolvidos e três quartos em países em desenvolvimento (entre a população maior de 60 anos as doenças não transmissíveis já representam mais de 87% do total).

Esta mudança de padrão poderá ter efeitos a dois níveis. Por um lado, no que respeita ao mercado de trabalho e à cobertura da eventualidade de doença, tendo em consideração a predominância das “novas” doenças degenerativas ou crónicas. Por outro, ao nível das condições de vida dos reformados que, beneficiando de uma expectativa de vida mais prolongada, poderão também ser confrontados com períodos mais prolongados de dependência.

A este propósito, constata-se que nos países desenvolvidos, onde os cuidados intensivos e os serviços de cuidados continuados estão já disponíveis, o uso de serviços médicos aumenta com a idade, sendo os gastos *per capita* com saúde relativamente altos entre os grupos etários mais velhos.

Daqui resulta, que “a proporção crescente de pessoas idosas colocou uma pressão crescente nos gastos gerais com saúde no mundo desenvolvido, ainda que outros fatores, como o crescimento do rendimento e os avanços tecnológicos da medicina, tenham também contribuído para tal” (WHO, 2010).

Importa referir que as alterações sociais observadas nas últimas décadas, traduzidas numa crescente dificuldade em conciliar a vida profissional com a vida familiar, têm por sua vez conduzido a uma redução do papel das famílias na prestação de cuidados familiares informais a esta população mais idosa, conduzindo ao abandono ou institucionalização da mesma.

O DESAFIO DAS FORMAS DE POBREZA

No final de abril de 2021, foram revelados novos dados sobre a pobreza em Portugal, através da apresentação do estudo “Pobreza em Portugal – Trajetos e Quotidianos”, promovido pela Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Este estudo apresenta os últimos dados disponíveis do Inquérito às Condições de Vida e Rendimento. 17,2 % dos Portugueses estavam em risco de pobreza em 2018.

De uma forma lata, a pobreza pode ser identificada como uma situação em que não são satisfeitas determinadas necessidades, ou em que não é realizado um nível de vida mínimo aceitável, por carência de recursos. Contudo, os estudos realizados refletem opções muito diversificadas na operacionalização do conceito de pobreza, sendo possível distinguir três linhas principais de diferenciação: i) a dimensão de observação (recursos *versus* necessidades ou padrão de vida); ii) o padrão de referência (absoluto *versus* relativo); e iii) o grau de integração das perceções sociais e individuais.

Entre 2003 e 2016, a taxa de pobreza e a taxa de intensidade da pobreza alteraram-se em sentidos diferentes, se atentarmos no primeiro e último dos anos. A taxa de pobreza observada em 2016 era inferior em 2,1 pontos percentuais à observada em 2003.

Já a taxa de intensidade da pobreza observada em 2016 era superior em 2,3 pontos percentuais à observada em 2003. Nesse sentido, regista-se uma diminuição da percentagem de indivíduos em situação de pobreza e, ao mesmo tempo, os dados sugerem um aumento da distância, em termos medianos, do rendimento dos indivíduos em situação de pobreza em relação ao valor do limiar de pobreza.

Tabela 2. TAXA DE POBREZA E DA INTENSIDADE DA POBREZA (%)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Taxa de pobreza	20,4	19,4	18,5	18,1	18,5	17,9	17,9	18	17,9	18,7	19,5	19,5	19	18,3
Taxa de intensidade da pobreza	24,7	26	23,5	24,3	23,2	22,7	22,7	23,2	24,1	27,4	30,3	29	26,7	27
Limiar da pobreza (em euros)	4149	4317	4386	4544	4886	5207	5207	5046	4994	4906	4937	5061	5269	5443

A decomposição da evolução da taxa de pobreza por escalões etários e sexo revela algumas regularidades. Em primeiro lugar, quando se considera o total da população e os grupos etários com 18 anos ou mais, a taxa de pobreza observada nas mulheres é sempre, com duas exceções localizadas, superior à taxa de pobreza observada nos homens. Não obstante, existem razões para se pensar que a pobreza no feminino se encontra subestimada.

Fonte: Eurostat

De facto, se em 2003 as taxas de pobreza mais elevadas estavam associadas aos indivíduos com 65 anos ou mais, em 2016 eram os indivíduos com menos de 18 anos que registavam taxas de pobreza superiores.

É importante ainda observar o efeito que as transferências sociais têm sobre o rendimento disponível dos indivíduos e, por essa via, na taxa de pobreza (após transferências sociais). Os dados disponíveis demonstram a importância quer das pensões de velhice e de sobrevivência, quer das outras transferências sociais no rendimento disponível dos indivíduos com rendimentos relativamente mais baixos, embora as primeiras tenham uma importância maior, traduzida numa redução muito substancial na taxa de pobreza observada.

A taxa de pobreza persistente permite conhecer a incidência de indivíduos em situação de pobreza num determinado ano que se encontravam igualmente nessa situação em pelo menos dois dos três anos anteriores, o que traduz uma persistência na situação de pobreza. Assim, a maior parte das situações de pobreza em Portugal são pobreza tradicional, porque persistente ao longo da vida dos indivíduos e porque há uma tendência forte para se reproduzir entre gerações.

Tabela 3. TAXAS DE POBREZA ANTES DE E APÓS TRANSFERÊNCIAS SOCIAIS (%)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Antes de qualquer transferência social	41,3	40,8	40,2	40	41,5	41,5	43,4	42,5	45,4	46,9	47,8	47,5	46,1	45,2
Após transferências relativas a pensões	26,5	25,7	25,1	25,1	24,9	24,3	26,4	25,4	25,3	25,5	26,7	26,4	25	23,6
Após transferências sociais	20,4	19,4	18,5	18,5	18,5	17,9	17,9	18	17,9	18,7	19,5	19,5	19	18,3

Fonte: Eurostat

O referido estudo que serviu de base à presente análise procurou responder à seguinte questão: Quem são os pobres em Portugal? O estudo identificou quatro perfis – reformados, precários, desempregados e trabalhadores – e apurou que 27,5% dos pobres são reformados, 26,6% são precários, 13% são desempregados e a maior fatia, 32,9%, são trabalhadores, muitos dos quais com vínculos há 10-20 anos. Ter trabalho não é, portanto, garantia de se sair de uma situação de pobreza.

Tabela 4. TAXA DE POBREZA PERSISTENTE (%)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	14,1	13,1	9,8	13,2	13,6	11,4	11,7	12	13,6	11,5	14,2	19,5	19	18,3

Fonte: Eurostat

O estudo identifica três fatores determinantes na entrada numa situação de pobreza: os “3 D” – Desemprego; Doença; e Divórcio.

O Desemprego parece ser um termo óbvio, contudo existem alguns cambiantes que é preciso ter em atenção, nomeadamente o referente à zona difusa entre emprego e desemprego. Além disso, este desemprego não é apenas referente ao próprio, mas envolve também os membros em idade ativa do seu agregado familiar. Há uma inequívoca dimensão familiar na pobreza e no desemprego. Portanto, este D representa mais do que sugere o sentido imediato do termo desemprego; estão aqui contidas todas as dificuldades no mercado de trabalho que impelem indivíduos e famílias para a pobreza e se manifestam como ruturas.

A Doença corresponde, desde logo, a doenças crónicas ou prolongadas com impactos: na capacidade dos indivíduos desenvolverem uma atividade laboral; no seu bem-estar; na necessidade de, eventualmente, existir um cuidador – assim impedido de exercer outras atividades – ou, no mínimo, ficando em sobrecarga; e em despesas adicionais (medicamentos e outros bens de saúde).

O Divórcio próprio ou dos pais é algo que, em situações que já de si são de grande fragilidade, leva facilmente os indivíduos à pobreza, considerando o corte de rendimentos e os seus efeitos em cascata, incluindo na atividade laboral. Além disso, o D de Divórcio também inclui outro tipo de ruturas familiares com impacto na produção ou reprodução das situações de pobreza.

Não obstante o elevado grau de incerteza que se move no centro da crise pandémica Covid-19, há já uma questão relevante que parece certa: não está a atingir todos por igual e os mais pobres estão a ser mais afetados do que outras categoriais sociais.

Uma primeira questão que se levanta, em relação ao impacto da crise, tem a ver com a relação com a saúde. Designadamente, está em causa o acesso a serviços de saúde. Num contexto condicionado pela prioridade ao despiste e tratamento de doentes com Covid-19, os indivíduos com menores recursos não têm possibilidade de procurar uma alternativa privada. Esta questão é tanto mais relevante quanto se verifica nos diferentes perfis a existência de doenças, crónicas e/ou incapacitantes, com um importante impacto na capacidade de trabalhar e na qualidade de vida em geral.

É certo que os indivíduos reformados são particularmente vulneráveis aos efeitos da doença. Porém, no que respeita à dimensão social propriamente dita, o impacto da crise (económica, política, social e financeira) deverá ser menor do que entre outros grupos de indivíduos.

Por baixas que sejam as suas pensões, a sua regularidade coloca-os protegidos de uma perda súbita da sua principal fonte de rendimento.

A possibilidade de se ficar desempregado é um elemento determinante na evolução da pobreza perante a crise pandémica. Esta possibilidade é especialmente grande entre os indivíduos em situação de pobreza: o que, em regra (e neste perfil), caracteriza a sua relação com o trabalho é a precariedade, à qual a informalidade está amiúde associada. Formalmente, à luz da regulação laboral, muitos destes indivíduos não serão, sequer, despedidos, dado que a relação que têm com a vinculação não é típica e não se configura dessa forma. Isso implica que muitos não terão, sequer, direito ao subsídio de desemprego ou ao subsídio social de desemprego.

No contexto das empresas, são os mais precários e os informais que mais facilmente podem ser dispensados e é isso que tem vindo a acontecer. Acresce que muitas das atividades desenvolvidas pelos indivíduos em situação de pobreza, por exemplo no setor dos serviços, são especialmente vulneráveis aos efeitos da crise e, como tal, apresentam maior probabilidade de falência, daí resultando a perda do posto de trabalho.

Nesta crise, há que dar destaque à restauração e aos serviços associados ao turismo. De notar que um número indeterminado de desempregados da construção na crise anterior tinha vindo a ser absorvido pelas atividades que gravitam à volta do turismo estando, estes indivíduos, novamente, em (elevado) risco de desemprego ou mesmo já nessa situação.

Quer dizer, estes indivíduos têm todo o potencial para passar nos interstícios da malha social, considerando a pluralidade de formas atípicas, precárias e informais como se vinculam ao mundo do trabalho.

Os travões que o governo criou para o desemprego não se lhes aplicam e a proteção social primária aos desempregados também não. Este tipo de cenário é mais plausível para a pobreza urbana, nos grandes centros do litoral, onde se situa a maior parte da população e onde são mais notórias as atividades ligadas ao turismo.

Extraído de: Diogo, F. (coord.), *A Pobreza em Portugal – Trajetos e Quotidianos*, Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2021.

4. O SISTEMA DE SAÚDE, OS PADRÕES DE MORBILIDADE E A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

4.1. OS SISTEMAS DE SAÚDE NO PÓS-2.ª GUERRA MUNDIAL

No pós-2.ª Guerra Mundial assistiu-se, nomeadamente na Europa Ocidental, à criação de sistemas de saúde organizados pelos Estados e/ou em colaboração com empregadores e empregados, enquadrados nos *welfare states* que se consolidaram nesse período.

Refira-se também que os sistemas de Segurança Social que funcionaram no quadro dos *welfare states* se envolveram nas questões de saúde com a cobertura do risco de doença dos trabalhadores, passando a necessitar de uma triagem clínica que autorizasse a ausência do trabalho por razões de saúde, sem quebra total de rendimentos salariais.

Esses sistemas admitiram basicamente três níveis de intervenção:

- **1 – A proteção das populações face a doenças infecciosas, contagiosas e epidemias**, recorrendo a campanhas de vacinação (quando estavam disponíveis vacinas no mercado farmacêutico) e envolvendo as redes de hospitais públicos ou privados (com ou sem objetivos lucrativos) através de acordos com os Estados para apoio ao tratamento das vítimas dessas doenças.
- **2 – A criação de redes de clínicas ou centros de saúde próximos dos locais de residência**, em que um corpo de médicos generalistas acompanhava individualmente as populações no que passou a ser designado de cuidados primários e, quando considerado necessário, orientava os seus pacientes para cuidados de especialidade.
- **3 – Os hospitais públicos e privados com acordos com o Estado**, além de assegurarem as intervenções de urgência face a acidentes de diverso tipo que podiam ocorrer, concentravam os equipamentos pesados de diagnóstico – que se multiplicaram a partir da década de 50 do século XX – e asseguravam a infraestrutura e os recursos humanos especializados para cirurgias numa variedade de especialidades e para os cuidados intensivos. A disponibilidade de especialistas de múltiplas áreas clínicas nos hospitais permitiu a opção de localizar a oferta por parte dos sistemas dos cuidados de saúde nas especialidades nos hospitais, em princípio sob orientação dos médicos generalistas.

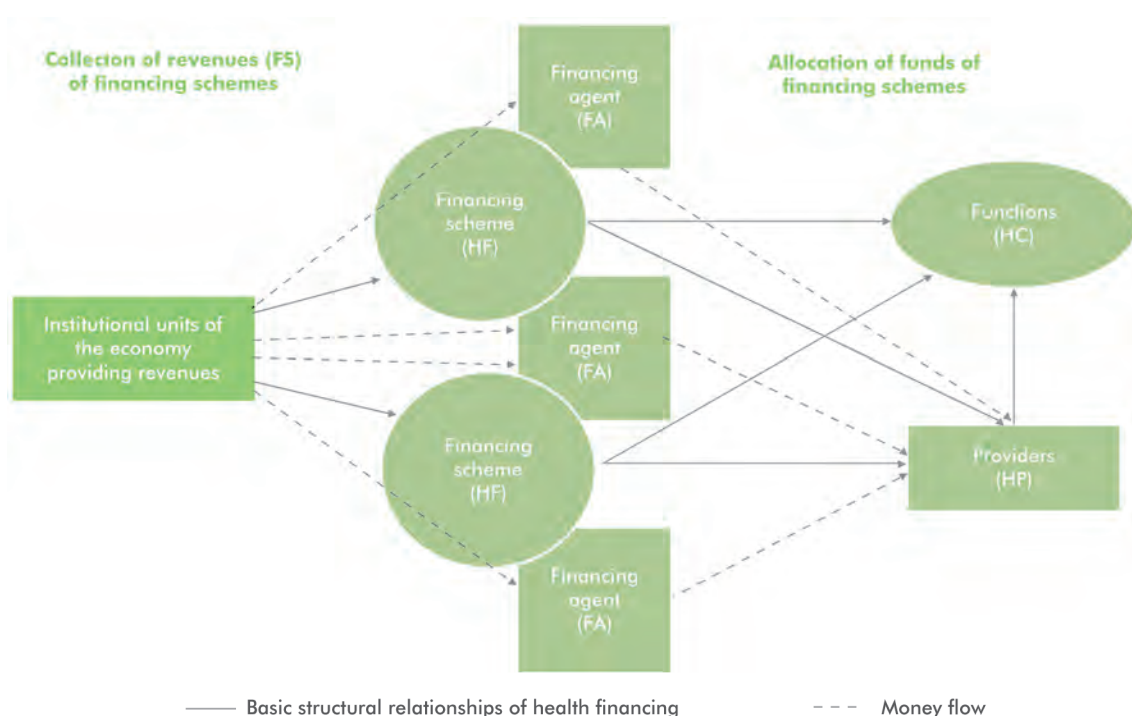
Estes sistemas de saúde na Europa Ocidental no pós-guerra reforçaram o seu papel como sistemas de prevenção de doenças infecciosas e de tratamento de outras doenças de largo impacto, quer na mortalidade infantil e juvenil quer na morbilidade da população em idade ativa – com a comparticipação no custo

dos medicamentos desenvolvidos e disponibilizados pelo setor das empresas farmacêuticas, que se havia industrializado, nomeadamente com a produção em massa dos antibióticos.

Em muito casos, e através de instituições próprias, reservavam-se aos Estados o papel de definir quais os medicamentos que poderiam ser objeto de prescrição e, conseqüentemente, de comparticipação nos seus preços de venda.

O princípio da comparticipação tornou possível a massificação dos consumos de medicamentos, com destaque para o papel massificador que passaram a desempenhar as redes de cuidados primários envolvidas no processo.

Figura 15. O FINANCIAMENTO DOS SISTEMAS DE SAÚDE NO PÓS – 2.ª GUERRA MUNDIAL – RELAÇÃO ENTRE ENTIDADES E FLUXOS RELEVANTES



Fonte: OCDE

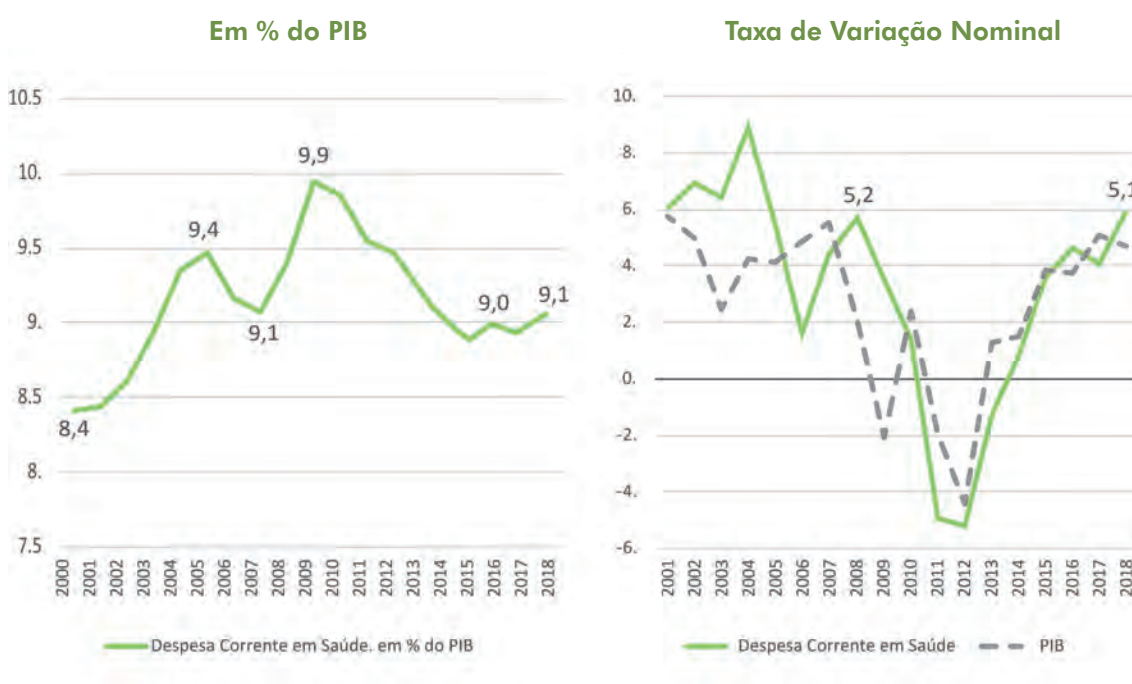
4.2. O SISTEMA DE SAÚDE EM PORTUGAL – UMA REALIDADE EM EVOLUÇÃO

Portugal tem um Serviço Nacional de Saúde público com cobertura universal e financiamento basicamente suportado pelo imposto, que integra verticalmente cuidados de saúde primários (e respetiva rede de centros de saúde, com médicos de família, assegurando proximidade com os cidadãos) e cuidados hospitalares (e respetiva rede de hospitais públicos). Os cuidados de saúde primários foram completados na reforma de 2005 com as unidades de saúde familiar, as unidades de cuidados de saúde personalizados e os agrupamentos de centros de saúde. Posteriormente, desenvolve-se a rede de cuidados continuados, paliativos e de reabilitação. Na verdade, mesmo em fases de maior constrangimento

económico, a agenda e o discurso político continuaram a investir prioritariamente nos cuidados de saúde primários e na rede nacional de cuidados continuados integrados, dando ênfase aos cuidados de saúde direcionados para os mais velhos. Falamos de um sistema complexo (Crisp, 2014; Barros, 2013), caracterizado por três sistemas coexistentes e sobrepostos: o SNS, os subsistemas de saúde e os fundos de seguros de saúde (Rodrigues, 2018, pp.66-67).

A despesa corrente em saúde tem vindo a aumentar. Com efeito, o aumento da despesa em saúde foi influenciado nas últimas décadas pelo perfil dos gastos públicos e pelo reforço das funções sociais do Estado, concretizando-se em diversas medidas nas áreas da saúde, educação e proteção social, em linha com a maioria dos países europeus (Rosa, *et al.*, 2010). É na sequência deste reforço que foi criado o SNS (1979) e, nos dias de hoje, a saúde representa a segunda função com maior peso no Orçamento de Estado.

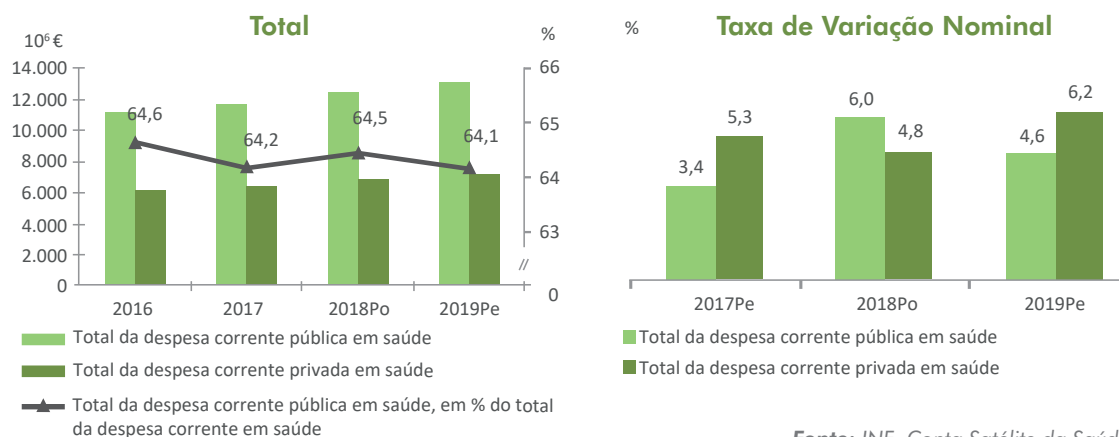
Figura 16. DESPESA CORRENTE EM SAÚDE E PIB (2000-2016)



Fonte: INE, Conta Satélite da Saúde

Quem financia os cuidados de saúde? Agentes públicos e privados. Os primeiros gerem e administram os regimes de financiamento da administração pública e outros regimes contributivos obrigatórios (SNS, ADSE, Assistência na Doença aos Militares (ADM), Serviços Sociais da PSP e do Ministério da Justiça); os segundos estão ligados aos regimes de financiamento voluntário (sociedades de seguros e outras), instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias e subsistemas privados de saúde (SAMS, PTACS, Instituto das Obras Sociais dos CTT). Nesta categoria dos privados entra a despesa suportada pelas famílias.

Figura 17. DESPESA CORRENTE EM SAÚDE PÚBLICA E PRIVADA EM PORTUGAL



Fonte: INE, Conta Satélite da Saúde

O setor público continua a ser o principal financiador da saúde em Portugal. Os serviços de saúde que hoje geram maior despesa pública são, por ordem de investimento, os curativos, paliativos, de reabilitação, continuados e preventivos. No setor privado a principal fonte de financiamento é assegurada pelas famílias (27,4% em 2016), apesar do ligeiro aumento na quota-parte de outros seguros privados (4%) e dos subsistemas de saúde privados.

É com a manutenção de hospitais, com cuidados de saúde em ambulatório e com farmácias que mais se gasta em saúde em Portugal. No último triénio as principais mudanças na estrutura de despesa corrente por prestadores ocorreram na relação público-privado, tendo aumentado os gastos com hospitais e com prestadores de cuidados de saúde em ambulatório e diminuído a despesa em farmácia.

Tem-se efetivado uma gradual passagem da responsabilidade com saúde para os cidadãos desde 2004. Tal não visa desresponsabilizar o poder central e outras entidades públicas, ou mesmo as famílias, mas tende a colocar nas mãos de cada um a responsabilidade pela prevenção e deteção de sintomas de doença, garantindo, porém, os meios para que, uma vez doente, possa ter os cuidados de que necessita, independentemente dos seus recursos ou local de residência.

4.3. A SAÚDE – HORIZONTE 2030 – MACROENQUADRAMENTO

A – Demografia e estilos de vida

Como se tem vindo a referir, em Portugal e no conjunto das economias desenvolvidas assiste-se a três processos envolvendo distintas faixas etárias:

- Prolongamento do tempo de vida na população com 80 e mais anos, sujeita a doenças incapacitantes do foro neurológico – Parkinson, Alzheimer, etc., sem que as estruturas familiares estejam preparadas para acolher os pacientes (famílias mais pequenas,

- elevada percentagem de atividade profissional feminina, restrições de ordem financeira e condições de habitabilidade).
- Maior consumo de medicamentos, em virtude do avanço da idade, pela geração dos *baby boomers* do pós-2.ª Guerra Mundial, que pode vir a ser obrigada a prolongar o seu tempo de vida ativa devido à insuficiente capacidade financeira dos sistemas de pensões.
 - Maior impacto de doenças crónicas na população em idade ativa, devido a doenças adquiridas em consequência de estilos de vida (ex. obesidade) ou também a fatores ambientais (ex. alergias).

Estas três dinâmicas, atuando em conjunto, vão tornar ainda mais difícil o financiamento dos sistemas de saúde, sejam eles financiados em parte por impostos ou em parte pelas contribuições de empregados e empregadores.

B – Alteração do padrão de morbilidade dominante nos países desenvolvidos

Destacamos, nessa mudança do padrão de morbilidade, as seguintes tendências:

- As doenças oncológicas vão afirmar-se como a principal causa de morte nos países desenvolvidos.
- A diabetes e outras doenças associadas à obesidade, bem como doenças inflamatórias como a artrite reumatoide, vão afirmar-se como principais doenças crónicas na população em idade ativa.
- O envelhecimento da população vai determinar maior frequência de doenças incapacitantes do foro neurológico nas fases pós-ativas da população (e eventualmente forçar a saída precoce do mercado de trabalho).
- Podem vir a surgir e a desenvolver-se novas doenças virais.

C – Constrangimentos por parte dos financiadores dos sistemas de saúde

Os financiadores públicos e/ou privados dos diversos tipos de sistemas de saúde irão ser pressionados:

- Pelas restrições orçamentais e pela quebra de crescimento nas economias desenvolvidas.
- Pelo crescimento potencial da procura e aumento dos custos dos tratamentos.

Estes vão transferir para os prestadores muito maiores exigências de controlo de despesas (envolvendo a liberdade de prescrição dos médicos) e exigir à indústria farmacêutica uma prova do valor económico dos novos medicamentos e de outros meios terapêuticos.

D – A Mudança Tecnológica

A mudança tecnológica foi tornada possível por três desenvolvimentos que se interligaram:

a) O surgimento de novas terapêuticas inovadoras em duas grandes áreas de inovação:

- A genética, graças a avanços na edição genética, na geotipagem, na definição de perfis, no mapeamento genético e nas terapias genéticas.
- A programação celular, graças ao desenvolvimento nas terapias com células estaminais.

b) Avanços nas tecnologias digitais e nanotecnologias. Podem destacar-se quatro áreas de inovação:

- A impressão 3D, que permite obter modelos, órgãos, tecidos e células por esta via.
- As nanotecnologias, que permitem dispor de *nanorobots*, nanopartículas e nano circuitos eletrónicos.
- A biónica, em que se incluem os órgãos artificiais, os novos implantes, as próteses, os dispositivos de apoio funcional e os exoesqueletos.
- A analítica preditiva, que envolve o *big data/analytics* e os avanços em inteligência artificial.

c) A muito maior possibilidade de acesso a tecnologias e a dados sobre a sua saúde por parte dos pacientes (*consumerization of health*), que inclui:

- A difusão de dispositivos portáteis de monitorização permanente de parâmetros clínicos, as *apps* acessíveis por *smartphones* ou o que designa por medicina digital.

Figura 18. IMPACTO DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS EM QUATRO ÁREAS TERAPÊUTICAS

O quadro avalia o impacto das tendências selecionadas em quatro áreas terapêuticas: ONCOLOGIA | NEUROLOGIA | DIABETES | CARDIOVASCULAR

		Novas terapias (exemplos selecionados)		Avanços na tecnologia			Transformação da saúde em produto de consumo	
		Genética	Programação celular	Impressão 3D	Nanotecnologia	Biónica	Análise lógica preditiva	Acesso do paciente a dados e tecnologia
		Edição de genes, genotipagem, perfil genético e mapeamento, terapia genética	Terapias com células-tronco	Modelos impressos em 3D, órgãos e células	Nanobots, nanopartículas, nanochips	Órgãos artificiais, implantes, próteses, dispositivos auxiliares, exoesqueletos	Inteligência artificial, análise de big data	Dispositivos de monitoramento vestíveis, aplicativos, gamificação e medicina digital
Viabilizadores								
PREVENÇÃO	Oncologia							
	Neurologia							
	Diabetes							
	Cardiovascular							
DIAGNÓSTICO	Oncologia							
	Neurologia							
	Diabetes							
	Cardiovascular							
CURA REAL	Oncologia							
	Neurologia							
	Diabetes							
	Cardiovascular							

■ Forte impacto esperado

Fonte: Análise KPMG 2016

Observação: Estes exemplos não são exaustivos.

4.4 . A DIGITALIZAÇÃO – OPERACIONALIZANDO UMA MUDANÇA NA PRESTAÇÃO DOS CUIDADOS DE SAÚDE

Destacáramos os seguintes elementos relativos a um possível impacto da digitalização no funcionamento futuro dos sistemas de saúde:

- Os consumidores passarão a ter à sua disposição – e serão incentivados a utilizar – um conjunto de dispositivos portáteis de captação contínua de dados clinicamente relevantes, desde os parâmetros clínicos que informam sobre o perfil de atividade do consumidor aos que sintetizem dados ambientais relevantes.
- Além destes dispositivos portáteis (os wearables), poderão estar disponíveis nas residências dispositivos fixos em que a determi-

nadas horas do dia seja possível obter informação, por exemplo, sobre a pressão arterial e temperatura, comparável de imediato com o historial dos dados biométricos.

- A disponibilidade destes dados personalizados permitirá a cada pessoa acompanhar de perto o seu estado de saúde, podendo partilhar esses dados, no todo ou em parte, com entidades prestadoras de cuidados de saúde a quem confie as funções de diagnóstico preditivo, de aconselhamento em saúde e de prescrição dos tratamentos que venham ser necessários.
- A maioria dos cuidados de saúde atualmente prestados são considerados no estudo como sendo altamente algorítmicos e previsíveis, o que torna possível que parte dos cuidados de saúde a fornecer de forma personalizada possa ser apoiado por aconselhamento baseado em inteligência artificial.
- A digitalização faz assim entrar no grupo de entidades agenciáveis pelos indivíduos um novo tipo de entidades – as plataformas digitais globais –, que podem passar a funcionar como interconectoras privilegiadas entre os consumidores e os seus dados, o aconselhamento por inteligência artificial e os diversos prestadores de cuidados de saúde, com regras a definir pelas autoridades regulamentares dos serviços de saúde. A importância da digitalização é tal que as empresas farmacêuticas *big pharma* reconhecem a necessidade de integrar os avanços da digitalização no seu processo de inovação e na sua oferta.

4.5. O SETOR DA SAÚDE – QUE ORIENTAÇÃO PARA O FUTURO?

Ao repensar a linha de orientação estratégica no setor da saúde é fundamental ter presentes quatro aspetos:

- a) O futuro passa por integrar soluções diversificadas, que respondam simultaneamente às diversas realidades do quotidiano local e regional, às comunidades e aos indivíduos. Assim, parece desejável passar do atual sistema centrado nos hospitais e na doença, para um outro centrado em pessoas e baseado na promoção da saúde, em que todos os cidadãos serão parceiros na promoção e nos cuidados de saúde fiáveis.
- b) É também urgente repensar as políticas de saúde, centrando-as nas populações, em detrimento da questão estritamente economicista, para que seja possível manter ou melhorar os níveis alcançados até hoje, criando mecanismos de controlo que obriguem à implementação efetiva da Lei de Bases da Saúde e da restante legislação, nomeadamente no que respeita às competências e regras de funcionamento dos serviços de saúde, das taxas moderadoras, do transporte não urgente de doentes, da rede nacional de emergência médica e da política do medicamento. Também não deve ser esquecida a

implementação dos planos nacionais de saúde, planos e programas decorrentes, e concretizadas as medidas propostas pela OMS e pela UE.

c) Uma política pensada com base nas especificidades reais da população, nas características do território e no perfil epidemiológico. A efetiva implementação legislativa, baseada na transparência e no assumir das responsabilidades por parte das instituições e dos profissionais, contribuirá para a sustentabilidade económica e financeira do sistema de saúde e para alcançar padrões de excelência de saúde e qualidade de vida para todos os portugueses.

d) A noção de que vivemos uma era de mudança tem de ser acompanhada pela informação necessária para garantir que sabemos o que mudar e como. Tal objetivo implica que a saúde seja transversal a outros setores, como a educação para a saúde, sendo este investimento que verdadeiramente permite a passagem de uma lógica de quantidade de vida para a lógica de qualidade de vida, independentemente da estrutura etária da população.

Mas o direito à saúde não resulta apenas do sistema de saúde. É mais abrangente, porque depende da aptidão de dada sociedade para canalizar todas as suas capacidades e por essa via contribuir para que os seus cidadãos sejam produtivos, participativos e proativos. Implica direitos e também deveres, porque mudar o estado de saúde de uma pessoa significa intervir sobre e com essa pessoa, não pode ser feito sem ela. Assim, não se trata de garantir boa saúde, mas sim de criar condições para que todos possam aceder aos tratamentos necessários para ter boa saúde.

A preocupação com o acesso a cuidados de saúde tem estado até hoje subordinada aos custos que tal facto pode implicar. Um novo olhar sobre a utilização de tecnologias para a gestão da doença (medicina digital e previsão) pode fazer parte da resposta, mas implica vontade e coordenação de diferentes indústrias com conhecimento dos profissionais de saúde e também a capacidade de utilização por parte dos utentes.

Para compreender o quadro global do setor da saúde há que distinguir problemas financeiros e de sustentabilidade dos problemas na qualidade da prestação da saúde. As questões de financiamento e proteção alertam para a dificuldade de conciliar o princípio do utilizador-pagador, com a garantia de que a falta de recursos não impeça o cidadão do acesso a cuidados quando deles necessita e crie diferenças entre quem pode ou não pagar. Pensar o futuro do funcionamento do sistema de saúde impõe uma gestão racional das despesas, significa apostar na qualificação dos recursos humanos, nomeadamente na formação académica exigida para exercer as funções e na formação contínua aos conteúdos funcionais de cada profissão. Além de responsabilizar o cidadão utente, há que responsabilizar os profissionais detentores de informação e competências para definir as escolhas mais racionais e eficazes de diagnóstico e tratamento.

Ora, a saúde também gera receitas diretas e indiretas. Gera emprego, conhecimento e riqueza em setores tão diferentes como a indústria, o turismo, o ambiente e a alimentação. Em “Um novo modelo para o setor farmacêutico Português” (Vasconcellos e Sá, *et al.*, Vida Económica, 2006) o autor descreve o valor da saúde para o desenvolvimento económico, lembrando quanto custam, em termos de custos de oportunidade, isto é, do que se deixa de ganhar, as faltas no emprego, os atrasos (horas perdidas) e a maior rotatividade nos empregos, as filas de espera nos hospitais, as baixas, etc. Quanto custa isto tudo? Como é possível ter produtividade sem uma população saudável? Como é possível ter uma população saudável sem um bom sistema de saúde? E como é possível ter um bom sistema de saúde sem uma boa gestão? A gestão (da saúde) e a saúde (da população) são, pois, fundamentais para a competitividade e para o nível de vida, sem falar na diminuição da qualidade de vida que advém do cansaço, do mal-estar, das restrições de uma vida normal, entre outros. Veja-se, por exemplo, o número de dias de escolaridade perdidos. Há que manter um espírito crítico quando olhamos para o crescimento da saúde enquanto negócio, inclusive pelo impacto que pode ter na despesa do Estado e das famílias e, mais uma vez, garantir racionalidade nas escolhas individuais e nas opções políticas.

4.6 A ECONOMIA DA LONGEVIDADE – UMA ABORDAGEM INTEGRADA

Tal como se percebe da análise à transformação das sociedades/países em ambientes *age friendly*, é a progressiva compreensão dos impactos do envelhecimento sobre as pessoas e sobre as sociedades, bem como a perceção de que há também um aspeto positivo que se deve sobrepor às implicações negativas, que irá originar a economia da longevidade.

Nesse sentido, é importante definir alguns conceitos, a começar pelo conceito aqui utilizado de economia da longevidade. Assim temos:

a) Economia da longevidade: somatório da compra e consumo das pessoas com 40 e mais anos de idade, incluindo a riqueza diretamente gerada por essa procura, com a riqueza gerada pelo trabalho destas mesmas pessoas, ao que se soma ainda todo o investimento público nas áreas da longevidade e do envelhecimento.

b) Longevidade: quantidade de anos que dura uma vida.

c) Envelhecimento: processo biopsicossocial de transformações ocorridas ao longo da existência do indivíduo, mas que se aceleram após os 40 anos de idade (aproximadamente) e que se manifestam nas vertentes biológica, social e psicológica.

d) Envelhecimento sustentado: é o processo de envelhecer o mais positivamente possível, consoante as capacidades de cada um, o que conduz a uma participação na sociedade e a uma conseqüente contribuição para a economia mais longa e profícua.

Pilares conceptuais

Posta esta definição dos conceitos fundamentais, apresentamos em seguida os pilares sobre os quais assenta a nossa análise, e que são: a longevidade vs envelhecimento, a sustentabilidade (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU – ODS) e os estádios de vida.

A **longevidade** é aqui o principal pilar conceptual, porque é o primeiro foco de análise, uma vez que é ela que provoca um aumento significativo de pessoas mais velhas na população.

Ainda assim, é tido em conta quando o olhar recai sobre o nosso segundo pilar conceptual, que é a sustentabilidade.

A **sustentabilidade**, percebida tal como aqui o é, está na base do conceito de sociedade 5.0 desenvolvido pelo Japão (o conceito de sociedade 5.0 pode ser definido, grosso modo, como sendo a junção de três aspetos: envelhecimento da população, ODS e indústria 4.0). Nos referidos ODS, a sustentabilidade associada ao envelhecimento está presente em quatro dos 17 ODS (acabar com a pobreza, assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos, e tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis).

Os **estádios de vida** representam as diversas etapas do processo evolutivo da vida de uma pessoa, havendo uma visão convencional segmentada pela idade cronológica e expectativas de vida mais curtas e uma visão atual que tem a ver com a idade biológica e a longevidade.

Figura 19. ESTÁDIOS DE VIDA



Fonte: Sepúlveda, A., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

A figura acima apresenta os estádios de vida na sua visão clássica, própria de uma fase da nossa sociedade onde a longevidade era inferior à atual. Esta visão clássica divide a vida das pessoas em três grandes momentos, relacionados com a vida ativa: preparação para a vida ativa, tipicamente até aos 25 anos; vida ativa, dos 25 aos 65 (e onde as pessoas atingiram o pico da carreira aos 40 anos de idade); pós-vida ativa, com a reforma e a morte por volta dos 70-75 anos de idade. Esta visão dos estádios de vida de uma pessoa já não faz inteiramente sentido, contudo, ainda hoje, muitas das decisões de negócio são tomadas tendo em mente esta divisão simplista da vida.

A segunda metade da figura procura mostrar aquilo que é a visão mais aproximada dos estádios de vida de uma pessoa, com o prolongamento tanto da vida ativa como da vida após reforma, cuja idade média está, para Portugal, nos 63 anos de idade. É este prolongamento da idade ativa das pessoas e tudo o que lhe está implícito que torna a economia da longevidade tão interessante, como se verá pela análise aos países no capítulo seguinte.

Caracterização dos impactos da longevidade

Os anos 80 viram a OMS reconhecer a tendência, universal e irreversível, da longevidade com impactos duradouros e transversais a todos os aspetos da sociedade e que são os seguintes: i) atitudinais; ii) estruturais e tecnológicos; iii) estatísticos e de dados; iv) económicos; e v) geradores de novas formas de pensar (mentalidades emergentes).

Os impactos atitudinais referem-se ao conjunto de medidas tomadas para o combate ao idadismo (preconceito face à idade), bem como às medidas que promovem a integração destas pessoas na sociedade, a começar pela preservação dos seus direitos humanos, de acordo com os “princípios para as pessoas mais velhas” da ONU. Estes princípios reconheceram a importância do aumento da longevidade e da necessidade de garantir inclusão social, condições de alimentação, alojamento, vestuário e saúde adequados, a par da criação de oportunidades que permitam a realização do pleno potencial pessoal e profissional.

Os impactos estruturais e tecnológicos referem-se à evolução positiva dos impactos atitudinais e que ficam evidentes seja no conceito de “cidade amiga das pessoas idosas”, seja na sua evolução para o conceito de “ambientes amigos das pessoas idosas”, que está contido na Declaração de Dublin. Está implícito em ambos os conceitos a necessidade do desenvolvimento de estruturas (configuração de bairros e cidades, por exemplo) e de soluções de base tecnológica (soluções de promoção do bem-estar dos mais velhos). Atualmente, o conceito de *age friendly* (amigo das pessoas mais velhas, na sua versão inicial) evoluiu para o conceito de amigo das pessoas de todas as idades.

Os impactos estatísticos e de geração de dados têm em consideração os diversos índices que foram desenvolvidos, a começar pelo *Active Ageing Index* (AAI), em 2012. O impacto de dois grandes índices (AAI e *Global AgeWatch Index*

[GAWI]) motivaram não só a criação de versões como *spin-offs*, mas também a criação de novos índices como o *Later Life Work Index* (ou Índice de Longevidade nas Organizações), já em uso na Alemanha e em processo de adaptação para Portugal pela Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

Os impactos económicos são aqueles que, neste momento, estão a entrar em fase de consolidação e são o alvo desta análise. Ficam claros na necessidade de formular políticas económicas que tenham os mais velhos como geradores de riqueza no seu centro (ex. Carta de Lisboa), bem como na multiplicidade de estudos macroeconómicos como, *The Future of Ageing* (UK Government, 2018) ou o *EU Ageing Report* (2018). Ambos apontam os aspetos a ter em conta para a promoção da economia da longevidade. Uma terceira evidência destes impactos económicos é o surgimento de associações promotoras do conceito *age friendly* e iniciativas a nível municipal, regional e nacional de promoção da economia da longevidade, tendo a pessoa mais velha como principal segmento de consumo. É interessante verificar que, no atual contexto de pandemia, se verifica um maior desenvolvimento de campanhas de comunicação e *marketing* destinadas a estas pessoas.

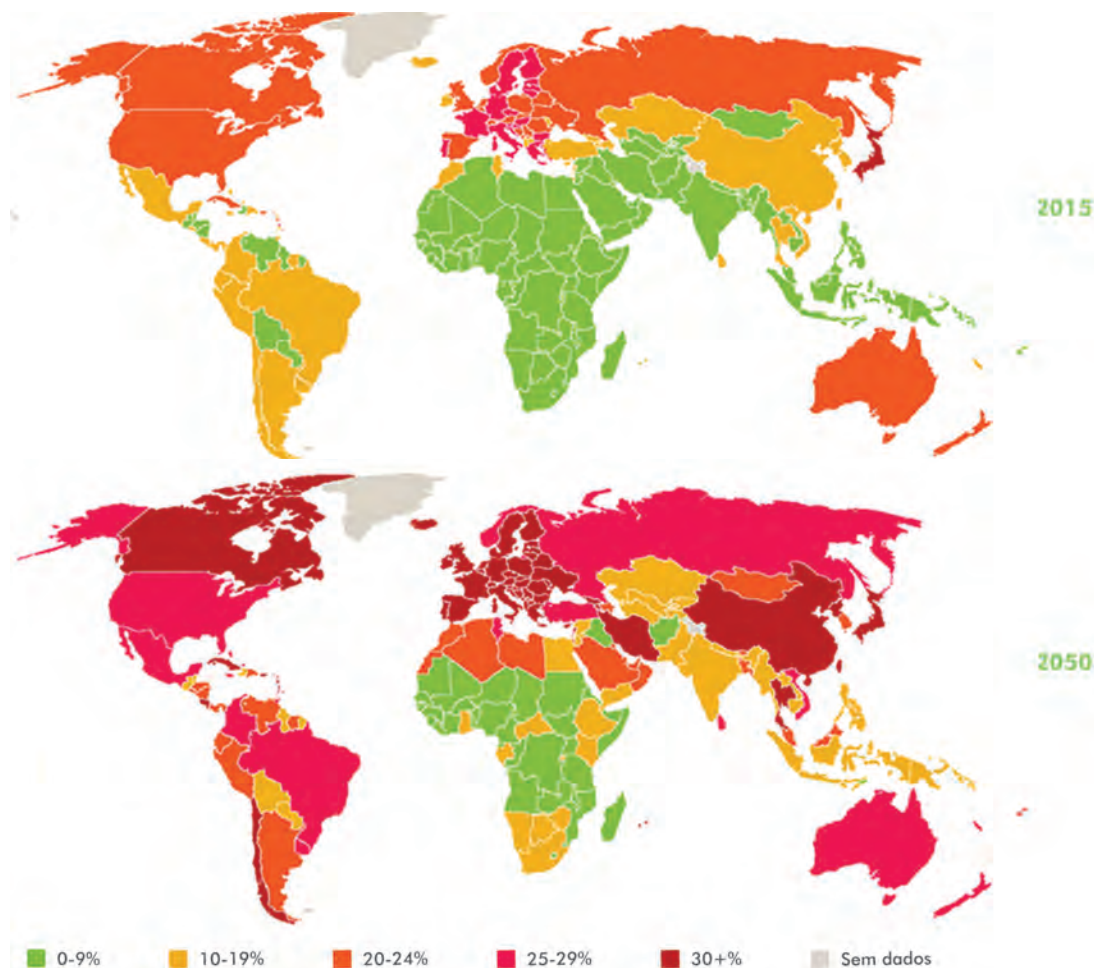
Os impactos geradores de novas formas de pensar (mentalidades emergentes) são fruto da análise feita no *EU Ageing Report* e no *The Burgeoning Silver Economy* (Lloyd, 2020) que permitiu identificar mentalidades emergentes e mentalidades estabelecidas que se aplicam aos pilares da economia da longevidade. Das mentalidades emergentes destacam-se *human intervention* e *personal is care*, que tocam na necessidade vital da ética estar incorporada de raiz no desenvolvimento das soluções tecnológicas e de inteligência artificial no cuidado aos mais velhos. Como exemplo de mentalidades estabelecidas temos o ConverDesign, que realça a importância da simplicidade do *design* para que este seja amigo destas pessoas mais velhas, assim como a criação de *standards* que assegurem a escalabilidade, interoperabilidade, facilidade de instalação e custos de equipamentos para *assisted living* como fatores críticos de sucesso.

Longevidade – uma geografia mundial assimétrica

A Europa é o continente mais envelhecido do mundo. Desde 1980 que a OMS, a ONU e, mais tarde (2002), a UE têm vindo a trabalhar para:

- Integrar a população 60+ na sociedade.
- Capacitar a sociedade, tornando-a mais intergeracional.
- Promover uma visão de futuro, ou seja, trabalhar para os seniores de hoje e para os de amanhã.
- Promover a sustentabilidade dos países com o apoio à inovação relacionada com a saúde, envelhecimento e longevidade.

Figura 20. GEOGRAFIA DA LONGEVIDADE – % DA POPULAÇÃO COM 60 OU MAIS ANOS



Fonte: Global Age Watch Index

As principais economias mundiais que adotam a economia da longevidade como eixo estratégico de inovação, competitividade e crescimento económico encontram-se identificadas na figura seguinte.

Figura 21. PRINCIPAIS ECONOMIAS QUE ADOTAM A ECONOMIA DA LONGEVIDADE COMO EIXO ESTRATÉGICO DE INOVAÇÃO



Fonte: Sepúlveda, A., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

Identificam-se alguns aspetos críticos para Portugal:

- Alinhar com as melhores práticas mundiais na mudança de visão sobre envelhecimento e longevidade.
- Promover o envelhecimento sustentado da população.
- Aumentar a literacia para a longevidade.
- Criar uma estratégia nacional para a economia da longevidade.

5. ESPECIALIZAÇÃO INTERNACIONAL E INFRAESTRUTURAS

Após a adesão ao euro em 1999 Portugal experimentou duas décadas de fraco crescimento económico, ao mesmo tempo que se assistiu ao aumento rápido do endividamento externo do Estado.

O setor financeiro orientou em grande parte essa nova facilidade de endividamento externo para o financiamento do investimento imobiliário e do consumo das famílias e para o financiamento do Estado (administração central e autárquica), completando assim o financiamento que este obteve pelo seu próprio endividamento no exterior.

Só desse modo pôde o Estado manter as suas responsabilidades no modelo social existente e contribuir para a infraestruturização do país cofinanciada, a partir de 1986, pelos fundos estruturais da UE, ao mesmo tempo que se assistiu ao aumento do endividamento das famílias, num contexto de poupança limitada pelo seu nível de rendimento – mas que teve como contrapartida o aumento do seu património, como iremos referir adiante.

Na situação atual as tensões na sociedade portuguesa e os eventuais confrontos com as autoridades europeias em torno do serviço da dívida pública tenderão a agravar-se se não houver uma retoma continuada do crescimento, que crie ao mesmo tempo emprego e que dê oportunidade aos mais jovens de construir um futuro.

No entanto, a questão do crescimento exige uma reflexão ponderada.

Numa pequena economia aberta, como a portuguesa, a produtividade da economia, bem como o seu crescimento, dependem muito do valor acrescentado das atividades que competem nos mercados externos – em termos de bens, serviços, conteúdos ou conceitos. Não basta, pois, aumentar as receitas das exportações para que a economia cresça. Este aumento de receitas brutas contribui seguramente para reduzir os défices, as necessidades de financiamento e o conseqüente nível de endividamento externo.

No entanto, para que haja crescimento económico é fundamental que as atividades mais presentes nos mercados externos sejam das que maior valor acrescen-

tado geram na economia. Essa é que é verdadeiramente a medida da competitividade, que estamos longe de atingir.

Com efeito, uma competitividade sustentada depende:

- Do alinhamento das atividades que exportam bens, serviços, conteúdos e conceitos com os fluxos de bens, serviços e dados que mais crescem na procura mundial e no comércio internacional.
- Da posição que as atividades desenvolvidas em Portugal ocupam nas cadeias globais de valor acrescentado que organizam esses fluxos.
- Da existência de multiplicadores internos de valor acrescentado, que resultam de compras internas entre setores, compras que antes seriam feitas ao exterior e que, ao serem endogeneizadas, aumentam a “superfície de geração interna de valor acrescentado”. Os setores que fornecem a formação bruta de capital fixo encontram-se entre aqueles que, ao se expandirem em Portugal, permitem ampliar essa superfície (conceção e fabrico de equipamentos e veículos, desenvolvimento de *software*, etc.).

5.1. A ESPECIALIZAÇÃO INTERNACIONAL DE PORTUGAL E A SUA EVOLUÇÃO NA ÓTICA DA COMPLEXIDADE ECONÓMICA

5.1.1. Introdução

O crescimento económico de um país depende em larga medida da sua especialização produtiva e da evolução desta especialização. Um país com uma estrutura produtiva mais diversificada tende a gerar mais riqueza e a ter melhores perspectivas de crescimento económico, na medida em que possui uma maior variedade de capacidades, ou seja, de conhecimento necessário ao fabrico dos produtos e serviços em que é competitivo. Estas capacidades facilitam o desenvolvimento de novos produtos e serviços de maior valor acrescentado, competitivos nos mercados externos (Hausmann *et al.*, 2011, 2013).

Adotando uma abordagem evolucionista da economia, partiu-se das alterações recentes no padrão de especialização da economia portuguesa para identificar padrões de especialização internacional futura. Utilizaram-se os indicadores de complexidade económica desenvolvidos por um conjunto de investigadores do Laboratório do Crescimento (*Growth Lab*) da Universidade de Harvard e do Grupo de Aprendizagem Coletiva (anteriormente *Macro Connections*) do MIT, liderados por Ricardo Hausmann e Cesar Hidalgo, respetivamente.

A complexidade económica corresponde à quantidade de conhecimento tácito (designado por capacidades) incorporado na estrutura produtiva de uma economia (Hidalgo & Hausmann, 2009). Estas capacidades incluem, por exemplo, as competências específicas dos trabalhadores, gestores, empresários e

empreendedores, as rotinas desenvolvidas no âmbito das organizações, os sistemas legal, educativo e de inovação, e o saber fazer (*know-how*).

A investigação disponível revela que existe uma relação de causalidade entre o nível de complexidade económica de uma economia, a sua riqueza e as suas perspectivas de crescimento futuro. A um nível empírico, países com uma complexidade superior ao que seria de esperar para o seu nível de rendimento crescem mais rapidamente. Conclui-se, portanto, que o crescimento económico de um país pode ser impulsionado por um processo de diversificação de conhecimentos para produzir um conjunto mais amplo de bens e serviços cada vez mais complexos (Hausmann *et al.*, 2011, 2013).

INDICADORES DE COMPLEXIDADE ECONÓMICA

Os indicadores de complexidade económica de um país (índice de complexidade económica = ECI) e de um produto (índice de complexidade de produto = PCI) determinam-se através de um processo iterativo, em que, de forma simplificada, o ECI corresponde à média dos produtos fabricados pelo país e o PCI à média da complexidade dos países que os produzem. Países com uma complexidade reduzida têm capacidades que apenas lhes permitem fabricar produtos pouco complexos. Os países com complexidade elevada detêm as capacidades que lhes permitem fabricar uma grande variedade de produtos, incluindo produtos complexos. Dada a indisponibilidade e os problemas de comparabilidade verificados nas estatísticas de produção de bens e serviços dos países, são utilizados os valores das exportações dos produtos e serviços ao nível do país para calcular os indicadores de complexidade económica²⁰. Assume-se como pressuposto que, se um país tem vantagem comparativa num produto, então é porque detém as capacidades necessárias para o fabricar de forma competitiva.

5.1.2. A evolução recente da especialização da economia portuguesa

Começou-se por analisar a evolução da complexidade económica de Portugal a partir dos produtos que integram a sua estrutura exportadora. O peso dos vários produtos e serviços no total exportado, a emergência de novos produtos em que Portugal tem vantagem comparativa e a sua complexidade, permitem uma primeira avaliação das capacidades presentes na economia nacional e da diversificação observada no passado recente.

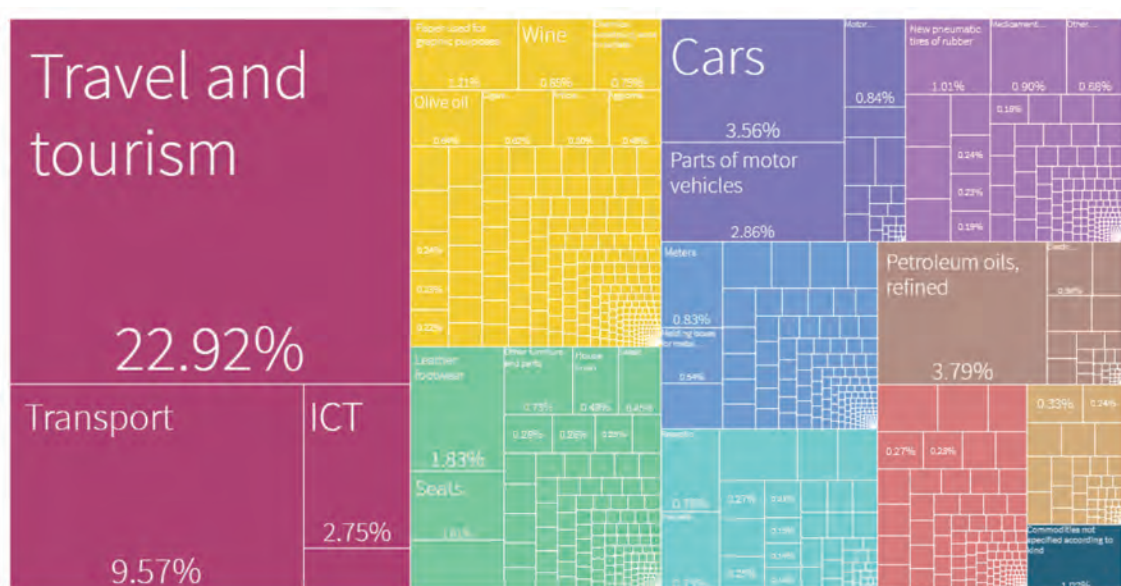
A especialização da economia portuguesa à luz dos indicadores da complexidade económica

A figura seguinte apresenta a estrutura exportadora da economia portuguesa em 2018, revelando uma grande variedade de produtos e serviços exportados, sendo

²⁰ As definições e fórmulas de cálculo dos indicadores de complexidade económica e as fontes de informação utilizadas encontram-se disponíveis no sítio do Atlas da Complexidade Económica: <https://atlas.cid.harvard.edu/>.

evidente o elevado peso das viagens e turismo no total das exportações, que se tem reforçado desde 2014²¹. A diversidade da economia portuguesa fica patente não só ao nível das várias categorias de produtos (setores), identificadas por cores distintas, mas também pelo número de produtos dentro de cada categoria. Entre os 133 países analisados no Atlas da Complexidade Económica (Atlas), a economia portuguesa ocupa a 41.ª posição no ranking do valor exportado em 2018^{22 23}.

Figura 22. ESTRUTURA DAS EXPORTAÇÕES PORTUGUESAS



Fonte: The Growth Lab at Harvard University. The Atlas of Economic Complexity. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>

²¹ Os indicadores de complexidade são calculados partindo de informação sobre a exportação de produtos a quatro dígitos do Sistema Harmonizado ou a quatro dígitos do Sistema Internacional de Classificação de Comércio Internacional SITC. A opção pelo nível de desagregação a quatro dígitos justifica-se por permitir rigor na estimativa da complexidade de produtos que exigem capacidades semelhantes e a distinção entre produtos que requerem capacidades distintas simultaneamente. Por exemplo, este nível de desagregação permite distinguir entre as capacidades necessárias para fabricar *t-shirts* e camisolas interiores de malha (6109) e as que são necessárias para produzir fatos de treino para desporto (6112), mas não distingue entre as capacidades necessárias para fabricar *t-shirts* de algodão (610910) ou *t-shirts* de outras matérias têxteis (610990).

²² Os 133 países analisados têm uma população superior a 1 milhão de habitantes e exportam anualmente mais de mil milhões de dólares norte-americanos. Não são analisadas as economias eminentemente reexportadoras, as que não reportam dados ou os países cujos reportes revelam grandes disparidades face aos valores reportados pelos parceiros comerciais.

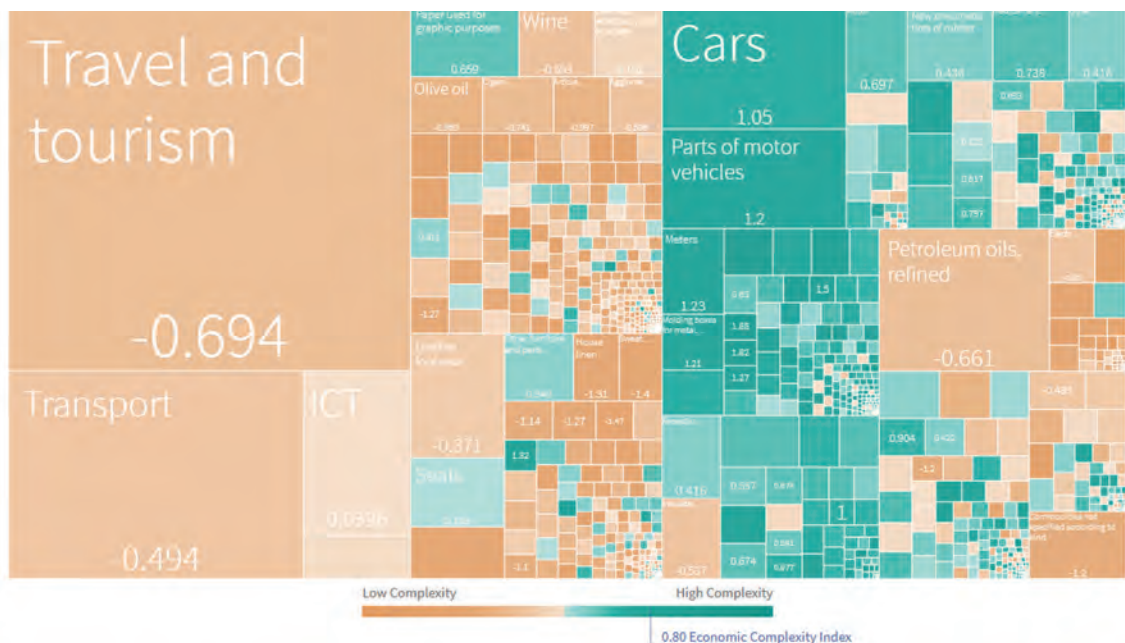
²³ As exportações de serviços provêm da base de dados do Fundo Monetário Internacional (FMI), através dos indicadores de desenvolvimento mundial. Utiliza-se a classificação da Balança de Pagamentos Estendida lançada em 2010 (EBOPS, 2010).

A figura 23 acrescenta à anterior informação sobre a complexidade dos produtos exportados, colorindo os mais complexos a verde e os menos complexos em tonalidades de terracota. É visível que a estrutura exportadora de Portugal é composta por produtos com vários níveis de complexidade, apresentando os produtos com uma complexidade baixa e moderada um peso importante no total das exportações nacionais. É de notar, simultaneamente, a presença de vários produtos complexos em diferentes setores. Entre os produtos mais complexos fabricados em Portugal encontram-se as chapas e filmes, fotográficos, impressionados e revelados, exceto filmes cinematográficos (3705) e os centros de maquinagem, máquinas de sistema monostático e máquinas de estações múltiplas para trabalhar metais (8457) e, entre os menos complexos, os minérios de estanho e seus concentrados (2609) e os óleos brutos de petróleo ou de minerais betuminosos (2709).

É importante notar que em todos os setores existem produtos mais e menos complexos e que as revisões das nomenclaturas que classificam os produtos demoram sempre algum tempo a refletir os resultados da inovação.

Em 2018, o país ocupava a 33.^a posição no ranking de complexidade económica, apresentando um ECI ligeiramente superior ao que seria de esperar face ao seu nível de rendimento.

Figura 23. ESTRUTURA DAS EXPORTAÇÕES PORTUGUESAS COM INDICAÇÃO DA COMPLEXIDADE DE PRODUTOS – 2018



Fonte: The Growth Lab at Harvard University. *The Atlas of Economic Complexity*. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>

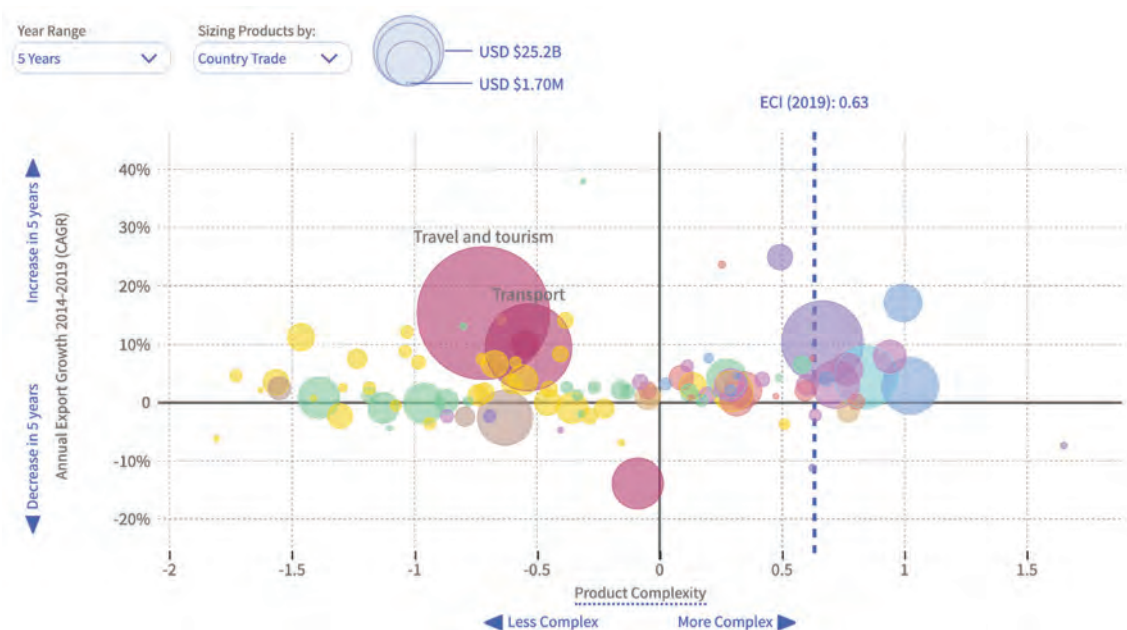
Portugal apresentava vantagem comparativa em 401 produtos (num total de cerca de 1220) em 2018, distribuídos por todos os grandes setores considerados na análise, sendo de destacar em número de produtos os setores da agricultura

(que inclui os produtos do reino animal, vegetal, óleos e gorduras, indústrias alimentares, couro, madeira e cortiça e pasta de papel), o têxtil (que inclui o vestuário, calçado e mobiliário) e os produtos metálicos²⁴.

As alterações na especialização da economia portuguesa desde o início do século

A estrutura das exportações portuguesas tem-se mantido relativamente estável. É de destacar o crescimento das exportações de viagens e turismo, em especial nos últimos cinco anos (figura 23²⁵). As exportações destes serviços cresceram em média 24% ao ano, durante os últimos três anos (14,5% nos últimos cinco anos), beneficiando do dinamismo global do setor e contribuindo de forma muito expressiva para que Portugal alcançasse um *superavit* da balança de bens e serviços positivo desde 2013.

Figura 24. CRESCIMENTO DAS EXPORTAÇÕES PORTUGUESAS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS E NÍVEL DE COMPLEXIDADE DOS PRODUTOS (DOIS DÍGITOS DO SH)



Fonte: The Growth Lab at Harvard University. *The Atlas of Economic Complexity*. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>

No grupo de produtos mais complexos destaca-se o crescimento das aeronaves e outros aparelhos aéreos ou espaciais e suas partes (produtos do capítulo 88), com um crescimento médio anual de 30,5% nos últimos três anos (17,9% se considerarmos

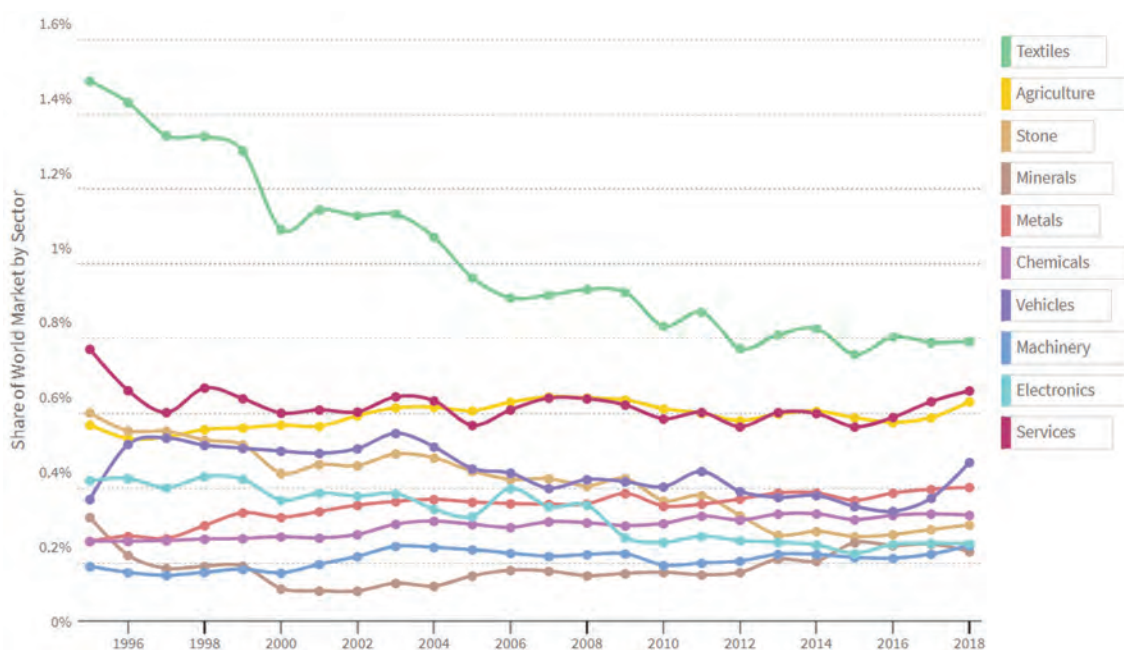
²⁴ Os setores utilizados pelo Atlas da Complexidade Económica para organizar os produtos em grandes grupos (identificados por uma mesma cor) correspondem à agregação de secções e capítulos do Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (SH).

²⁵ Estão disponíveis gráficos semelhantes para os períodos de dez e três anos, podendo optar-se por dimensionar as bolhas correspondentes aos setores tendo em conta as exportações mundiais.

um período de cinco anos) e dos instrumentos e aparelhos de ótica, fotografia ou cinematografia, medida, controlo ou de precisão, instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos, suas partes e acessórios (produtos do capítulo 90), que cresceram 28,5% ao ano, em média, nos últimos três anos (15% nos últimos cinco anos). É de notar, contudo, que os produtos destes capítulos ainda apresentam um peso bastante reduzido no total das exportações portuguesas: 0,46% e 1,51%, respetivamente.

As exportações totais de Portugal representam 0,44% das exportações mundiais em 2018. A análise da evolução da quota de mercado das exportações portuguesas na última década por setores revela uma contínua perda de quota nos têxteis, vestuário, calçado e mobiliário, setores em que Portugal detém vantagens comparativas significativas num elevado número de produtos (figura 25).

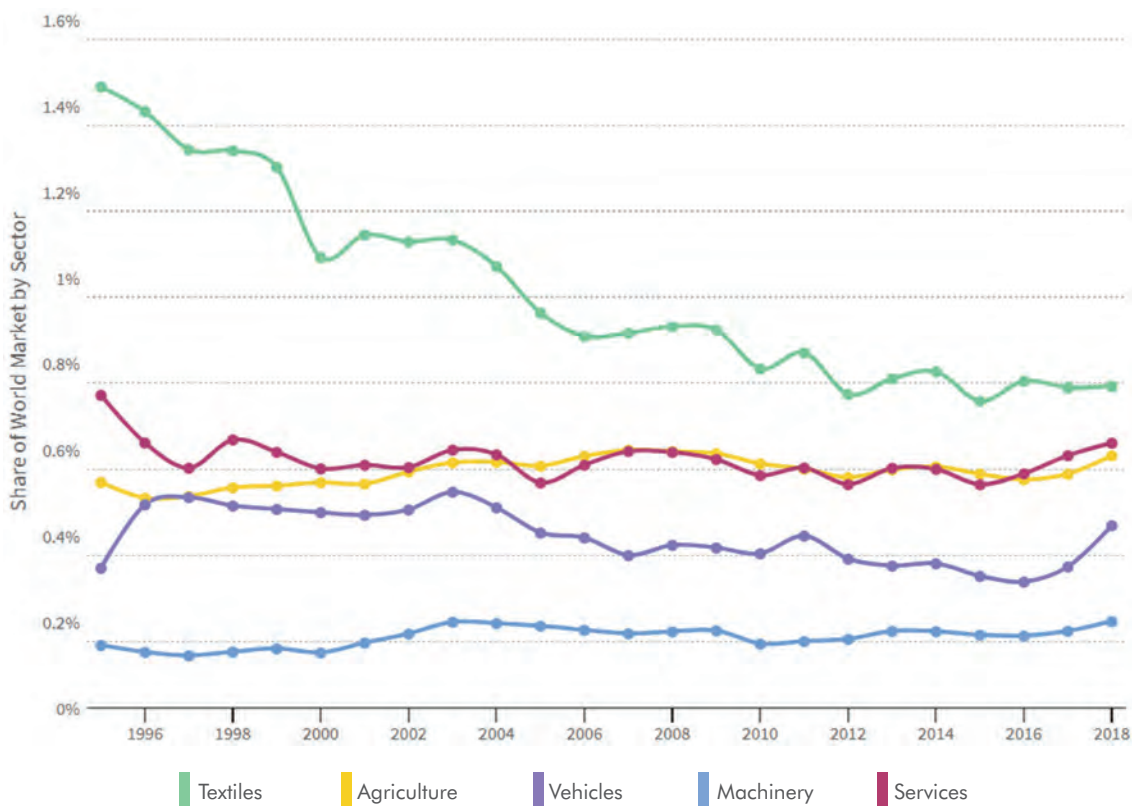
Figura 25. CRESCIMENTO DAS EXPORTAÇÕES PORTUGUESAS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS POR GRANDES SETORES DE PRODUTOS (SH) E SERVIÇOS



Fonte: The Growth Lab at Harvard University. The Atlas of Economic Complexity. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>

A evolução das quotas de mercado das exportações nos restantes setores confirma o dinamismo dos serviços e o bom desempenho das máquinas. Também os produtos minerais, os metais e os produtos químicos, de plástico e de borracha apresentam quotas de mercado crescentes na última década, contrastando com a evolução negativa na categoria de produtos em pedra e materiais de construção e da eletrónica, e com a instabilidade das quotas nos produtos agricultura e no material de transporte (figura 26).

Figura 26. CRESCIMENTO DAS EXPORTAÇÕES PORTUGUESAS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS POR GRANDE CATEGORIA DE PRODUTOS – DESTAQUE DE CINCO CATEGORIAS DE PRODUTOS (SH) E SERVIÇOS

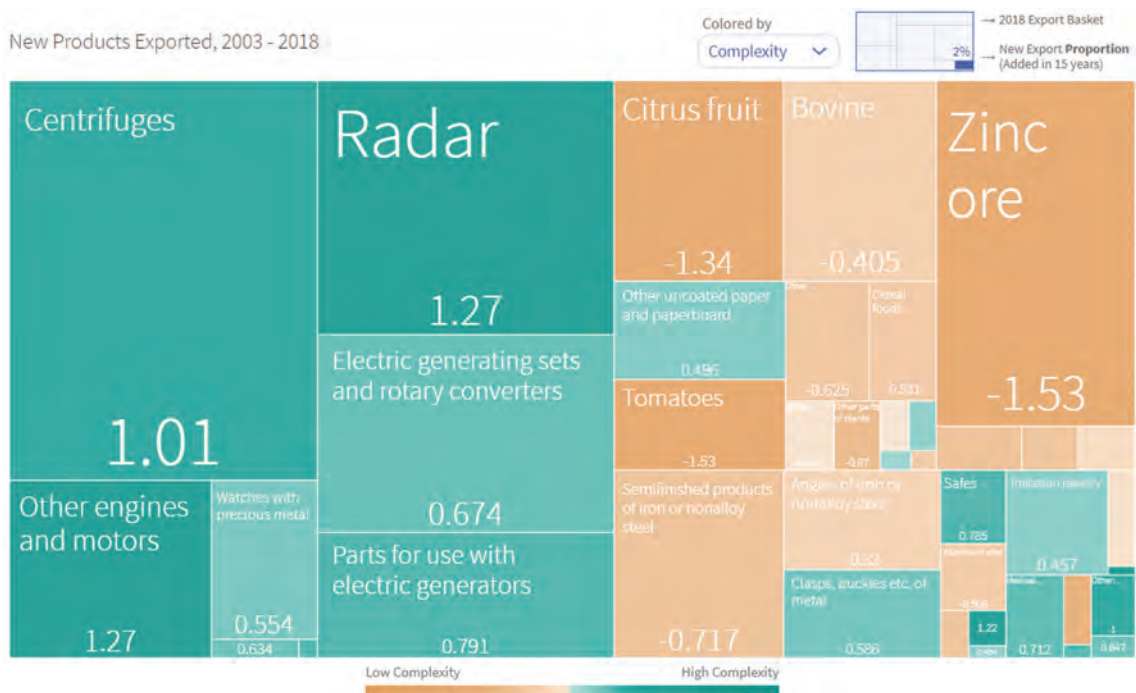


Fonte: The Growth Lab at Harvard University. The Atlas of Economic Complexity. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>

Uma análise dos novos produtos, isto é, dos produtos em que Portugal ganhou vantagem comparativa nos últimos 15 anos revela a concretização de uma trajetória de diversificação. O país adicionou quarenta novos produtos à lista de produtos exportados com vantagem comparativa, o que o coloca na 11.ª posição no *ranking* de diversificação (que ordena países por ordem decrescente de número de novos produtos exportados com vantagem comparativa). Contudo, 19 dos novos produtos têm uma complexidade reduzida e, no seu conjunto, os novos produtos representam apenas 2% do total exportado (figura 26). Estes dados contribuem para compreender a lenta evolução de Portugal no *ranking* de complexidade económica – o país só conseguiu subir uma posição ao longo da última década – e as baixas taxas de crescimento económico observadas.

A distribuição dos produtos em que Portugal tem vantagem comparativa por vários setores permite constatar que os novos produtos contribuem para a diversificação produtiva (tabela 5).

Figura 27. PESO NA ESTRUTURA PRODUTIVA E COMPLEXIDADE DOS NOVOS PRODUTOS EM QUE PORTUGAL DESENVOLVE VANTAGEM COMPARATIVA ENTRE 2003 E 2018



Fonte: The Growth Lab at Harvard University. The Atlas of Economic Complexity. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>

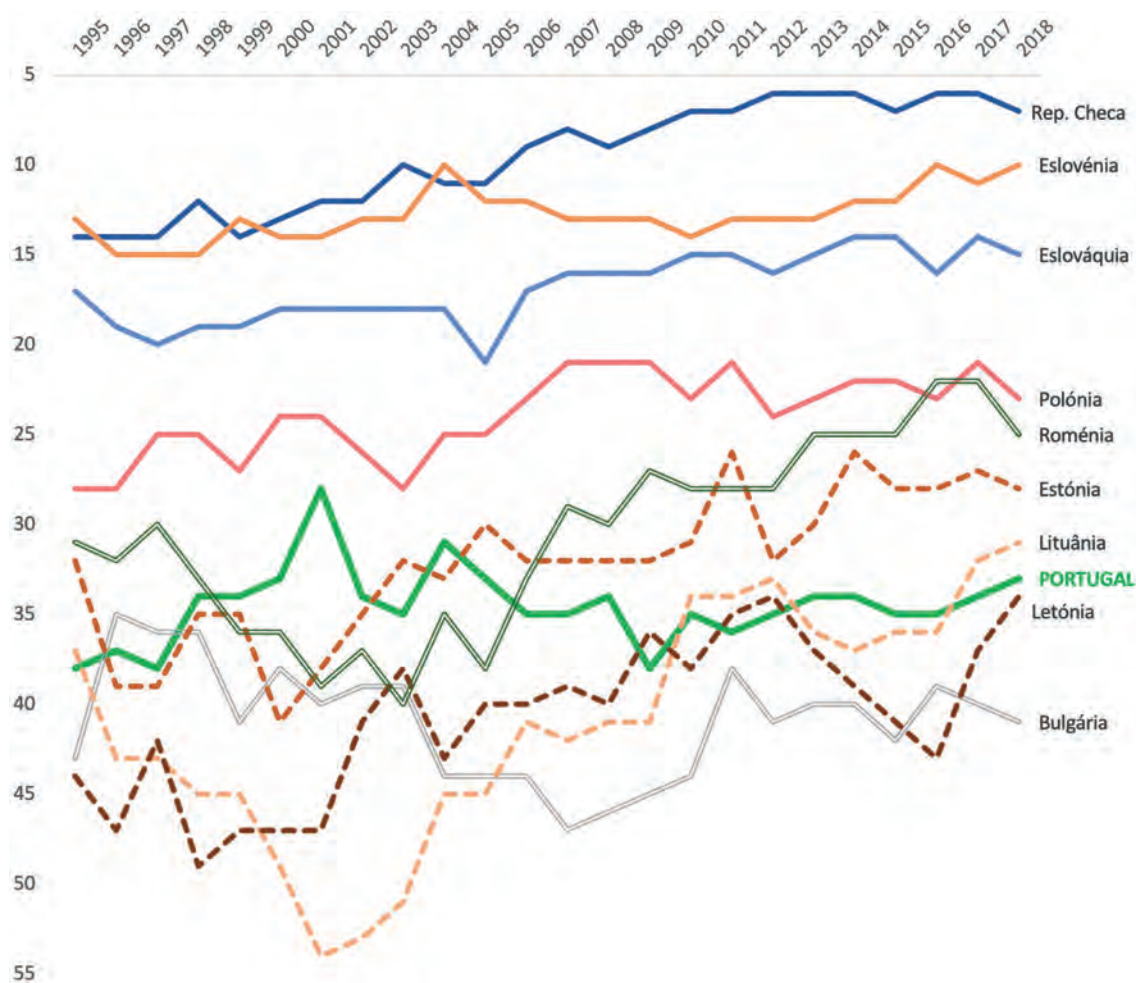
Tabela 5. NÚMERO DE PRODUTOS EM QUE PORTUGAL TEM VANTAGEM COMPARATIVA EM 2018

Setores	Novos produtos	Outros produtos	Total
Agricultura, produtos das ind. aliment., bebidas, madeira, pasta, papel	12	103	115
Produtos químicos, plásticos e borracha	2	37	39
Eletrónica	3	10	13
Máquinas, inst. e aparelhos mecânicos, armas	5	32	37
Metais comuns e suas obras	8	44	52
Produtos minerais	4	13	17
Obras de pedra, cerâmica e vidro	3	24	27
Têxteis, vest., calçado e mobiliário	3	90	93
Material de transporte		8	8
Total	40	361	401

Fonte: com base na informação disponível em: The Growth Lab at Harvard University, 2019, "country_hsproduct4digit_year.dta", International Trade Data (HS, 92), <https://doi.org/10.7910/DVN/T4CHWJ/4RG21Y>, Harvard Dataverse, V3.

Num contexto em que as empresas multinacionais atribuem uma importância crescente ao conhecimento enquanto ativo estratégico para as suas estratégias de investimento direto no estrangeiro (IDE), constituindo o acesso a conhecimento tácito gerado num determinado local uma das principais motivações desse investimento, a complexidade económica de um país ganha importância enquanto fator de atratividade do IDE. Interessa, por isso, comparar a situação de Portugal no *ranking* da complexidade económica com a de outros Estados-membros da UE, em particular com os países localizados no Leste, que constituem alternativas de localização para os investimentos e desinvestimentos das multinacionais no âmbito da transformação das suas cadeias de valor globais (CVG). A figura 28 apresenta a posição relativa e a evolução da complexidade económica de Portugal face a nove países do Leste europeu. Fica evidente a fragilidade da posição portuguesa, cuja complexidade apenas é superior à da Bulgária e da Letónia.

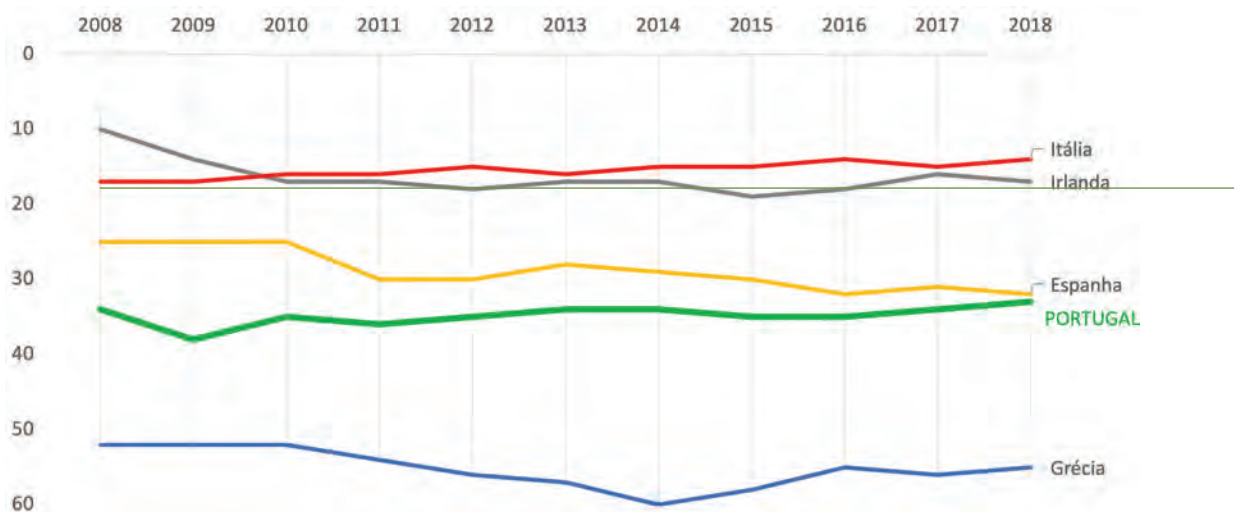
Figura 28. EVOLUÇÃO NO RANKING DE COMPLEXIDADE ECONÓMICA: PORTUGAL E OUTROS PAÍSES DA UE (LESTE)



Fonte: elaborado com base em informação descarregada, em 01/06/2020 de: The Growth Lab at Harvard University. (2019). "Growth Projections and Complexity Rankings, V2" [Data set]. <https://doi.org/10.7910/dvn/xtaqmc>

A comparação entre Portugal e os restantes países que integram o GIIPS (*Greece, Italy, Ireland, Portugal, and Spain*), enquanto grupo de países mais afetados pela crise das dívidas soberanas, revela que apenas a Grécia tem uma complexidade inferior a Portugal, tendo descido três posições no *ranking* de complexidade entre 2008 e 2018. É de notar a descida de sete posições da Irlanda e da Espanha no mesmo *ranking*. Já a Itália subiu três posições e Portugal uma (figura 29).

Figura 29. EVOLUÇÃO DOS GIIPS NO RANKING DE COMPLEXIDADE ECONÓMICA ENTRE 2008 E 2018



Fonte: elaborado com base em informação descarregada, em 01/06/2020 de: The Growth Lab at Harvard University. (2019). "Growth Projections and Complexity Rankings, V2" [Data set]. <https://doi.org/10.7910/dvn/xtaqmc>

5.2.3. A especialização futura da economia portuguesa

Procurou-se identificar trajetórias de diversificação para a economia portuguesa e os fatores que influenciam a sua concretização, começando por utilizar medidas de complexidade para identificar os produtos que constituem oportunidades de diversificação e apresentam potencial para aumentar a complexidade económica de Portugal, distinguindo entre os que são menos exigentes nas novas capacidades e os que, sendo mais exigentes em novas capacidades, oferecem a perspetiva de um crescimento mais elevado. Em seguida, identificam-se as barreiras à concretização de oportunidades de diversificação, com base em dois estudos de caso, um que corresponde a uma trajetória de diversificação de continuidade no *cluster* das tecnologias de produção e outro que corresponde a uma trajetória de diversificação mais radical no *cluster* emergente das indústrias da aeronáutica, do espaço e da defesa. Finalmente, apontam-se fatores que influenciam a concretização das oportunidades de diversificação.

Figura 30. O ESPAÇO DE PRODUTOS DE PORTUGAL EM 2018

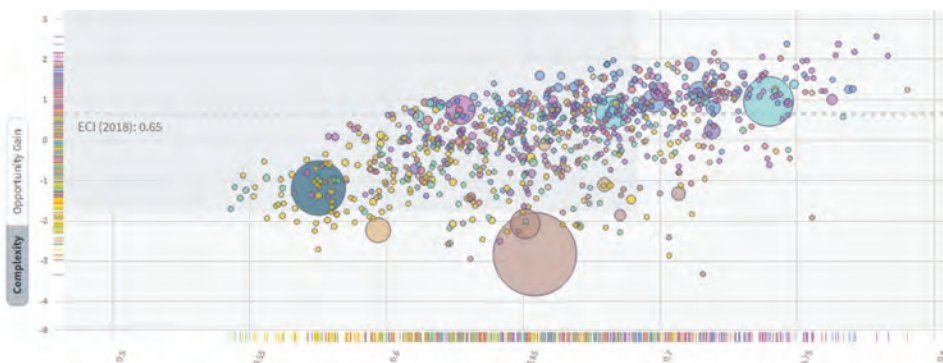


Fonte: The Growth Lab at Harvard University. The Atlas of Economic Complexity. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>

O indicador de perspectiva de complexidade do país sintetiza a quantidade de produtos complexos próximos dos produtos já exportados pelo país, funcionando como um indicador de potencial de evolução positiva. Portugal ocupa a 11.ª posição no ranking de 133 países de acordo com esse indicador, confirmando ter boas perspectivas de diversificação.

O espaço de produto pode funcionar como um mapa que ajuda a definir os caminhos de diversificação de um país a partir da conectividade das suas capacidades. A investigação realizada mostra que os países tendem a diversificar começando a fabricar produtos próximos, que utilizam muitas capacidades já presentes no país, sendo menos exigentes no desenvolvimento de novas capacidades relacionadas com as já existentes. O desenvolvimento de um grande número de novas capacidades em simultâneo, que é necessário para fabricar produtos mais distantes, exige um maior investimento e um elevado esforço de coordenação, aumentando o risco de insucesso.

Figura 31. PRODUTOS QUE CONSTITUEM OPORTUNIDADES DE DIVERSIFICAÇÃO PARA PORTUGAL – 2018



Fonte: The Growth Lab at Harvard University. The Atlas of Economic Complexity. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>

Em 2018 Portugal apresentava 819 oportunidades de diversificação. As oportunidades variam no que respeita à complexidade, às novas capacidades necessárias à sua concretização e ainda no que respeita às possibilidades de abertura de novas oportunidades futuras. As medidas de complexidade que avaliam estas três dimensões são a complexidade dos produtos (PCI, apresentado atrás), a distância e o valor da oportunidade, respetivamente. A complexidade dos produtos mede as capacidades necessárias ao seu fabrico. A distância de um produto para um país é igual ao rácio entre as capacidades que o país ainda não possui para fabricar esse produto e o conjunto de capacidades necessárias para o fabricar. Finalmente, o ganho de oportunidade de um produto num país mede a contribuição desse novo produto para a aproximação do país a outros novos produtos, considerando a respetiva complexidade. O indicador avalia em que medida cada novo produto tem impacto nas oportunidades de diversificação futura do país²⁶.

A identificação das estratégias de diversificação que contribuam para o crescimento económico de Portugal, requer um equilíbrio entre três critérios: complexidade (interessam os produtos com um valor de complexidade superior à complexidade atual da economia portuguesa), distância (em que uma menor distância significa a aplicação de capacidades já existentes e, assim, menor exigência no desenvolvimento de novas capacidades) e ganho de oportunidade (em que valores positivos indicam que o novo produto exportado abre oportunidades de diversificação futuras).

O Atlas define três estratégias de diversificação para Portugal, resultando da atribuição de ponderadores distintos às medidas de complexidade do produto, distância e ganho de oportunidade. Na estratégia mais prudente (menor risco e menor potencial), as ponderações atribuídas são respetivamente de 15%, 60% e 25%. Na estratégia equilibrada, em que o risco e o potencial são médios, 20%, 55% e 25%. Finalmente, na estratégia que assume um maior risco e potencial, as ponderações são de 35%, 45% e 35%.

Cada estratégia identifica os cinquenta produtos-oportunidade que obtêm melhor pontuação global, sendo de notar que 45 produtos são comuns às três estratégias.

Tabela 6. PRODUTOS OPORTUNIDADE POR GRANDE SETOR

Setores	Produtos (n.º)	Distância média	Complexidade média	Vantagem comparativa média	Exportações - 2018 (M USD)	%
Agricult., prod. ind. aliment., madeira, pasta, papel	1	0.65	1.03	0.62	0.5	0.0%
Produtos químicos, plásticos e borracha	4	0.64	1.07	0.40	32.5	1.6%

²⁶ As definições e fórmulas destas medidas estão disponíveis em: <https://atlas.cid.harvard.edu/glossary>

Tabela 6. PRODUTOS OPORTUNIDADE POR GRANDE SETOR (CONT.)

Setores	Produtos (n.º)	Distância média	Complexidade média	Vantagem comparativa média	Exportações - 2018 (M USD)	%
Eletrónica	6	0.64	1.23	0.58	463.6	23.4%
Máquinas, inst. e aparelhos, armas, brinquedos	30	0.66	1.27	0.41	1111.6	56.0%
Metais e suas obras	10	0.66	1.13	0.46	305.5	15.4%
Obras de pedra	1	0.68	1.56	0.92	17.2	0.9%
Téxteis, testuário, calçado, mobiliário	2	0.66	1.31	0.31	22.4	1.1%
Material de transporte	1	0.65	1.20	0.86	30.3	1.5%
Total	55	0.65	1.23	0.45	1983.6	100%

Fonte: com base na informação disponível em: The Growth Lab at Harvard University, 2019, “country_hsproduct4digit_year.dta”, International Trade Data (HS, 92), <https://doi.org/10.7910/DVN/T4CHWJ/4RG21Y>, Harvard Dataverse, V3

Consolidando as três listas identificam-se 55 produtos-oportunidades, que se distribuem por vários setores, destacando-se, contudo, os trinta produtos no setor das máquinas, instrumentos e aparelhos, seguidos de dez nos metais e suas obras (tabela 6). Uma análise da lista dos produtos a quatro dígitos do SH revela que vários dos que aparecem classificados noutros setores constituem *inputs* do setor das máquinas. No seu conjunto, as 55 oportunidades de diversificação representam 1,9% das exportações portuguesas e 0,18% das exportações mundiais desses produtos em 2018. As exportações mundiais destes produtos ultrapassam os 1 073 biliões de USD (4,4% das exportações mundiais).

A abordagem proposta pelo Atlas para Portugal é a de uma política industrial orientada para a resolução dos estrangulamentos que têm impedido a diversificação para produtos complexos localizados na relativa proximidade das exportações atuais. Os produtos-oportunidade apresentam diferenças evidentes na complexidade, distância e valor exportado. Portugal já exporta mais de 100 milhões de USD em sete destes produtos, exportando menos de um milhão noutros sete. A diferença no processo de desenvolvimento de capacidades necessárias para o fabrico de alguns destes produtos fica também patente no indicador de vantagens comparativas, com seis produtos a apresentarem valores superiores a 0,9. A evolução futura deste indicador poderá confirmar o sucesso (ou não) do processo.

As medidas de complexidade são úteis para identificar e caracterizar trajetórias de diversificação alternativas, mas a concretização destas trajetórias depende da capacidade de desenvolvimento das capacidades (saber fazer) ainda em falta para fabricar os novos produtos mais complexos. Um produto complexo, exigente em capacidades, não pode ser fabricado por um único indivíduo, um empreendedor a trabalhar sozinho. Produtos como uma impressora 3D exigem a cooperação de muitos indivíduos com conhecimentos distintos, no âmbito de

uma organização ou até de uma rede de organizações, privadas e públicas, que interagem num contexto espacial e temporal.

Com o objetivo de compreender o processo de criação de novas capacidades necessárias para a diversificação da economia portuguesa, identificando obstáculos e fatores facilitadores, sintetizam-se aqui os resultados de dois estudos de caso:

- O que corresponde ao *cluster* das tecnologias de produção (TP), abrangendo a maioria dos 55 produtos identificados no ponto anterior e ilustrando uma trajetória de diversificação por continuidade.
- Outro caso, em que a realização das oportunidades de diversificação é mais exigente no desenvolvimento de novas capacidades, correspondente ao *cluster* emergente da aeronáutica, espaço e defesa (AED)²⁷.

5.2.4. O *cluster* das tecnologias de produção – oportunidades e dificuldades

O *cluster* de TP tem uma longa tradição na economia portuguesa, apesar da organização gestora PRODUTECH só ter sido formalmente reconhecida em 2009. Este *cluster* integra fornecedores de máquinas e equipamentos, sistemas, tecnologias de informação, entidades setoriais, utilizadores finais das tecnologias (clientes de vários setores), entidades do sistema de investigação e inovação (SI&I) e ainda outras organizações. Estes atores participam ativamente em projetos colaborativos de investigação e cooperam no desenvolvimento de novos produtos e processos, integrando e aplicando as novas tecnologias digitais, que constituem uma parte cada vez mais importante das soluções desenvolvidas.

Apesar do *cluster* ser composto maioritariamente por PME, são vários os exemplos de empresas que provaram ser capazes de transferir para novos setores-clientes o conhecimento desenvolvido para fabricar máquinas, ferramentas ou soluções para um determinado setor. Estas empresas especializam-se em tecnologias ou conjuntos de tecnologias, que depois aplicam no desenvolvimento de soluções para diferentes tipos de setor-cliente (CEI e JPM, por exemplo). Existem também empresas que adquirem empresas no exterior para aceder ao seu saber-fazer, rede de relações e à reputação de um país como origem reconhecida de produtos complexos (Frezite, por exemplo). Outras são adquiridas por multinacionais com sede fora de Portugal, passando a integrar a rede interna da multinacional, o que lhes dá acesso às cadeias de valor em que esta opera (ex.: Efacec Handling Solutions, atual Korber Supply Chain PT ou a Critical Manufacturing). Há ainda empresas que estabelecem parcerias com multinacionais

²⁷ As conclusões apresentadas neste ponto sintetizam os principais resultados da segunda parte do estudo desenvolvido para a Fundação Francisco Manuel dos Santos, entre 2016 e 2018, por uma equipa coordenada pela autora (Sopas *et al.*, 2018), completadas com informação mais recente no que respeita ao *cluster* das tecnologias de produção.

estrangeiras, combinando esforços no desenvolvimento de novas soluções (caso da Critical Techworks, joint-venture entre a Critical Software e a BMW) e empresas que cooperam com uma variedade de parceiros, em Portugal e no exterior, para desenvolver novos produtos (de que constitui exemplo a *Adira addcreator*, uma máquina para imprimir peças metálicas utilizando uma tecnologia inovadora de impressão 3D). Estes são apenas alguns exemplos de empresas do *cluster* que se caracterizam pela inovação e competitividade internacional em nichos muito diversos. Não constitui, por isso, uma surpresa que as dificuldades associadas à investigação & inovação (I&I) apareçam em destaque nos obstáculos específicos sentidos pelo *cluster* na criação de novos produtos e processos.

Obstáculos específicos:

- A dificuldade de compatibilizar agendas entre empresas e universidades no que respeita à definição de prioridades de investigação e de formação de quadros com as competências procuradas pelas empresas, apesar da aproximação crescente entre as duas partes nos últimos anos e das boas perspectivas de aprofundamento.
- As deficiências no desenho e gestão dos sistemas de incentivo nacionais à I&D e à Inovação, que não reconhecem as especificidades do *cluster*, o que limita a sua contribuição para a competitividade das empresas e do *cluster*.
- A ainda reduzida utilização dos instrumentos de proteção da propriedade industrial de âmbito comunitário ou internacional por parte de empresas e entidades do sistema de inovação e investigação sistema de inovação e investigação (S&I&I).
- A falta de estabilidade no investimento em organizações que integram as redes nacionais e regionais, essenciais à permanência das empresas portuguesas nas redes europeias de I&I, que lhes permita participar na definição da agenda europeia de investigação e assumir um papel ativo na liderança de projetos.
- Obstáculos à internacionalização que incluem a inexistência de instrumentos de financiamento de clientes estrangeiros e as limitações que ainda existem na prestação remota do serviço pós-venda, apesar do papel facilitador das tecnologias digitais. Num *cluster* em que a inovação depende da forte interação entre fornecedores e clientes, é também apontada a dificuldade em estabelecer relações com clientes estrangeiros para novos produtos, quando não se encontram esses clientes em Portugal. A relação com os clientes é também crítica para o sucesso comercial dos produtos/soluções, na medida em que os primeiros clientes constituem uma referência que atesta o funcionamento do novo produto/solução. Faltam em Portugal grandes empresas e empresas multinacionais de capital nacional que coordenem cadeias de valor, o que facilitaria a internacionalização de PMEs do *cluster*.
- A dimensão das empresas limita a sua capacidade de realizar investimentos de risco elevado (em novas tecnologias e/ou em projetos de internacionalização), na medida em que poderiam

não sobreviver em caso de insucesso, ou tornar-se alvo de aquisições por parte de empresas com maior capacidade financeira. A escassez de financiamento de longo prazo para projetos de risco limita a capacidade de crescimento das empresas do *cluster*. Mais recentemente, o impacto económico da crise pandémica pode colocar desafios a empresas que, tendo negócios viáveis, apresentam estruturas financeiras mais frágeis.

- Os custos de contexto, com destaque para a carga burocrática, elevada carga fiscal, associada ao elevado peso do Estado na economia e a volatilidade das políticas públicas, tudo aspetos que desincentivam o investimento.

5.2.5. O *cluster* das tecnologias de aeronáutica, espaço e defesa (AED) – oportunidades e dificuldades

A primeira observação no *cluster* AED prende-se com o maior papel desempenhado pelo Estado, desde logo porque o *cluster* abrange o setor da defesa, em que as compras públicas são muito relevantes, mas também pela importância estratégica atribuída ao espaço e mesmo à aeronáutica enquanto setores que se encontram na fronteira tecnológica. Tendo um elevado potencial de difusão de conhecimento, estes setores podem contribuir para o desenvolvimento de vários outros setores fornecedores de produtos e serviços complexos. Ao nível supranacional importa referir o papel que a NATO e a UE podem desempenhar na dinamização da procura pelos produtos e serviços do *cluster*²⁸. O *cluster* é ainda emergente em Portugal, tendo a sua organização gestora sido formalmente constituída em 2016, ainda que com atividade informal desde 2013²⁹. Este *cluster* é composto por um número reduzido de grandes empresas, maioritariamente de capital estrangeiro, e por um conjunto, não muito numeroso, de PME importadoras e exportadoras. Algumas destas PME não trabalham apenas para este *cluster*, tendo atividades no *cluster* das TP, o que sinaliza a existência de canais de difusão de conhecimento entre os dois *clusters*.

As grandes empresas apontaram dificuldades distintas das observadas pelas PME neste *cluster*. Assim, para as subsidiárias estrangeiras de multinacionais, os maiores obstáculos ao crescimento da respetiva atividade decorrem das muitas lacunas que encontram na cadeia de valor aeronáutica localizada em Portugal. A falta de mais fornecedores locais com a certificação exigida para operar no setor e a reduzida dimensão de várias dessas empresas em atividades caracterizadas por fortes economias de escala penalizam a competitividade da oferta de sistemas fabricados no país em concursos internacionais. As grandes empresas

²⁸ No caso da NATO existe o compromisso de aumentar as despesas em defesa de todos os membros para um valor de 2% do PIB respetivo até 2024. A definição de uma política europeia de defesa, a constituição do Fundo Europeu de Defesa e a alocação de uma maior fatia do orçamento comunitário a esta área são os aspetos a destacar ao nível da UE.

²⁹ A Associação Portuguesa para o *Cluster* das Indústrias Aeronáutica, do Espaço e da Defesa beneficia do legado de três associações setoriais, que representavam os setores, fundadas em 2000 (DANOTEC), 2003 (PROESPAÇO) e 2004 (PEMAS).

lamentam ainda a falta de uma estratégia nacional para o *cluster*, que, associada aos obstáculos já mencionados, dificulta a atração de projetos de investimento estrangeiros que venham colmatar as lacunas na cadeia de valor local.

As PME, pelo seu lado, apontam como principal obstáculo as elevadas barreiras à entrada, com destaque para a capacidade financeira necessária ao investimento em máquinas, *software*, certificação, à gestão de projetos com um ciclo de vida muito longo e em que o cliente espera que o fornecedor participe nos custos de desenvolvimento. No passado, os programas de contrapartidas decorrentes das compras públicas na área da defesa abriam oportunidades à entrada de PME no setor. Essa possibilidade ficou, desde 2011, muito limitada pela legislação comunitária relativa à contratação pública. Outras formas de entrar no *cluster* já utilizadas por empresas portuguesas são: o trabalho para fornecedores qualificados pelas marcas, que depois certificam os componentes subcontratados (percurso seguido por fabricantes de moldes e de peças técnicas); a aquisição de empresas que já se encontram integradas na cadeia de valor aeronáutica (Frezite, por exemplo); o estabelecimento de *joint-ventures* com fornecedores qualificados, beneficiando do seu conhecimento e apoio em todo o processo de qualificação para entrar no *cluster* (Caetano Aeronautic, por exemplo); a participação em projetos colaborativos de I&D em que também participam empresas líder do *cluster* (por exemplo os projetos LIFE, Alice e Flexcraft). Finalmente, as PME referem ainda desvantagens na negociação de preços de matérias primas, dadas as quantidades adquiridas e a dificuldade sentida em compatibilizar o trabalho para clientes de setores com necessidades distintas em termos de quantidades de peças encomendadas, o que reduz a viabilidade de estratégias de diversificação do risco pela via dos setores clientes.

Além dos obstáculos à diversificação específicos do *cluster*, há ainda um conjunto de barreiras comuns, refletindo o facto de ambos os *clusters* estarem localizados no mesmo país, em territórios que por vezes se sobrepõem. As dificuldades comuns são:

- Falta de pessoas em número e com as competências adequadas para responder às necessidades de crescimento dos *clusters*³⁰.
- Insuficiente cooperação interempresarial, sendo este problema naturalmente mais acentuado no *cluster* AED, dado a sua história mais recente, a maior heterogeneidade entre empresas estrangeiras de maior dimensão e um ainda reduzido número de empresas de menor dimensão com atividade (muitas vezes ainda recente) neste *cluster*.

³⁰ De acordo com a OCDE, em Portugal, 48% da população entre os 25 e os 64 anos não tinha concluído o ensino secundário (que compara com os 22% de valor médio para os países da OCDE) e apenas 26% tinham uma formação superior (38%, OCDE) em 2019. As percentagens para a faixa etária mais jovem (25 a 34 anos) descem para 25% (15%, OCDE) e sobem para 37% (45%, OCDE), indicando uma evolução positiva, sendo que a eliminação da diferença face às economias mais avançadas ainda irá demorar décadas.

5.2.6. Evolução recente

Antes da crise da Covid-19, Portugal vinha a experimentar percursos que apontavam no sentido de uma competitividade mais sustentada. Destacaremos os seguintes:

a) Dinâmica de inovação em produtos, processos produtivos e em modelos de negócio – envolvendo uma maior componente de serviços incorporada na exportação industrial – em *clusters* com longa tradição exportadora: agricultura e agroalimentar, têxtil e vestuário, calçado, cerâmicas, madeira e mobiliário, mecânica ligeira e/ou que se estão a organizar a partir de competências *multiclust*er como acontece com material para desporto e tempos livres.

b) Forte crescimento das exportações do *megacluster* da construção metálica e da construção naval – incluindo uma vertente de construção metálica e mecânica pesada, orientada para o fabrico e montagem no exterior de grandes estruturas metálicas para edifícios e para equipamentos coletivos; o fabrico de equipamentos para as indústrias da refinação de petróleo, indústrias petroquímicas e outras químicas pesadas; o fabrico de torres e pás para a produção de eletricidade eólica em parques localizados por todo o mundo ou o fabrico de equipamentos de movimentação (ex.: pontes rolantes), e uma vertente de construção (e reparação) naval e oceânica, orientadas atualmente para o fabrico de navios-hotel (para turismo fluvial), navios para turismo de exploração em zonas longínquas, navios para transporte fluvial de passageiros, navios militares (patrulhas, lanchas rápidas, etc.), e ainda para manutenção e construção parcial de estruturas *offshore* para exploração de petróleo e gás natural e para produção de eletricidade eólica ou a partir das ondas.

c) Forte crescimento do *megacluster* da mecânica, material elétrico e automação e robótica – que integra uma vertente de fundições e maquinaria de peças metálicas; uma vertente de fabrico de máquinas – ferramenta para o trabalho de metais e de máquinas para indústrias específicas; uma vertente de equipamentos para a produção, transporte e distribuição de eletricidade (aerogeradores, transformadores e disjuntores); uma vertente de sistemas de comando e controlo para redes elétricas e de sistemas de sinalização para redes ferroviárias, e, mais recentemente, uma vertente de automação e robótica para fins industriais e logísticos.

d) Consolidação de um *cluster* automóvel – transformado pelo investimento de raiz da Volkswagen e da Ford na Autoeuropa, que iniciou a produção no início da década de 90, a que se

seguiram outros investimentos em fabrico de órgãos mecânicos, de componentes metálicos, de componentes em plástico técnico, de moldes para fabrico de componentes plásticos e de têxteis para interiores.

e) O crescimento sustentado e diversificado de *clusters* de serviços, incluindo o turismo, que reforçou a sua importância nas exportações com uma maior diferenciação de segmentos além do sol/praias – que esteve na base do seu crescimento desde os anos 60 –, como o golfe, o surf, os desportos náuticos, e o turismo de eventos; os transportes internacionais, em parte ligados ao próprio crescimento do turismo e um diversificado *cluster* de serviços prestados à distância às empresas e com uma nova componente. Assiste-se à formação de um *megacluster* de serviços às empresas prestados à distância (serviços partilhados, serviços informáticos, etc.) e à nova geração de centros de competência e de centros de engenharia pertencentes a empresas multinacionais, em vários casos associados a atividades industriais que já estavam implantadas em Portugal.

f) A transformação do *megacluster* da construção, engenharia, obras públicas e imobiliário em polos dinâmicos de atração de poupanças e de capitais do exterior, num exportador de serviços de engenharia e gestão de obra e num prestador de serviços no exterior, graças a concessões de infraestruturas de transporte, à prestação de serviços urbanos ou à construção e exploração de centros comerciais.

Antes da crise desencadeada pela Covid-19, Portugal vinha, pois, embora de forma ainda insuficiente, a ampliar, diversificar e aprofundar o valor acrescentado da sua oferta ao exterior.

5.2. PORTUGAL – UMA ECONOMIA DIVERSA, REGIONALMENTE DIFERENCIADA

5.2.1. *Clusters* consolidados, *protoclusters* e ecossistema de inovação

A economia portuguesa realizou a sua internacionalização, quer sob a ótica das exportações de bens e serviços quer de investimento no exterior, a partir de duas macrorregiões com perfis distintos de atividades motoras de internacionalização e com diferentes estruturas dos seus ecossistemas de inovação:

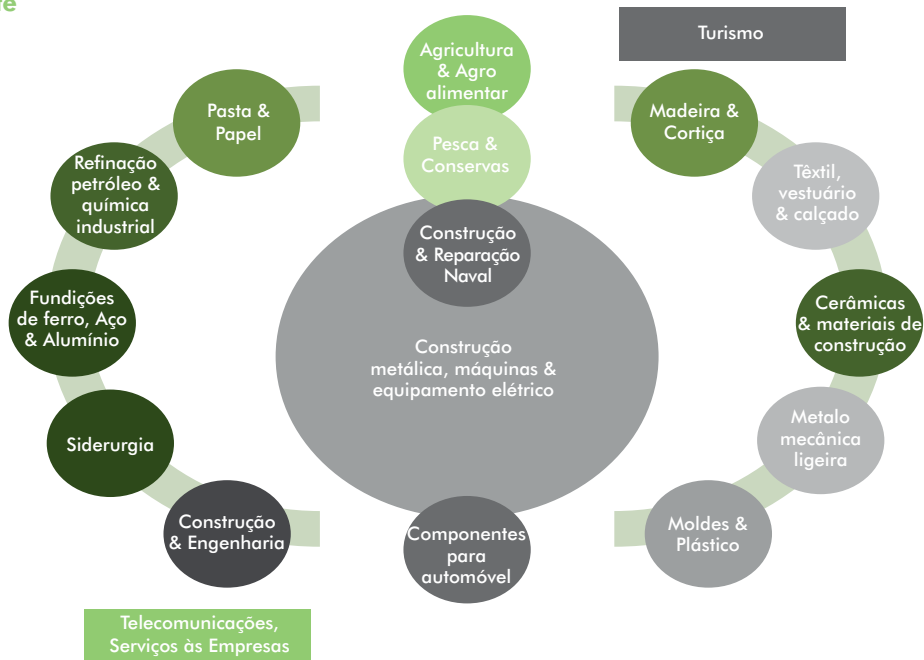
- Uma macrorregião centrada no Norte e Centro litoral (incluindo o que designamos por Noroeste, que envolve o Minho-Lima, o Ave e Cávado, a Área Metropolitana do Porto, o Tâmega e Sousa, o Entre Douro e Vouga e, no Centro, a região de Aveiro.

- Uma macrorregião centrada no que designámos por Arco Metropolitano de Lisboa (que inclui a região de Leiria, o Oeste, a Área Metropolitana de Lisboa, o Ribatejo, o Médio Tejo, o Alentejo litoral e o Alentejo central).

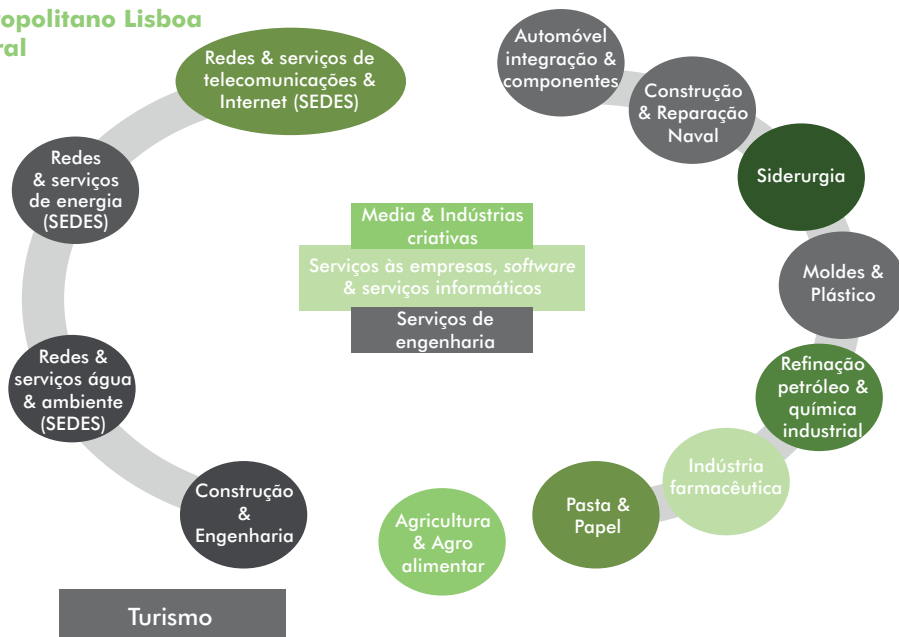
A figura 32 representa o perfil de *clusters* e *megaclusters* consolidados nas duas macrorregiões referidas.

Figura 32. PORTUGAL DIVERSO – DUAS MACRORREGIÕES COM FORTE PRESENÇA INTERNACIONAL

Noroeste

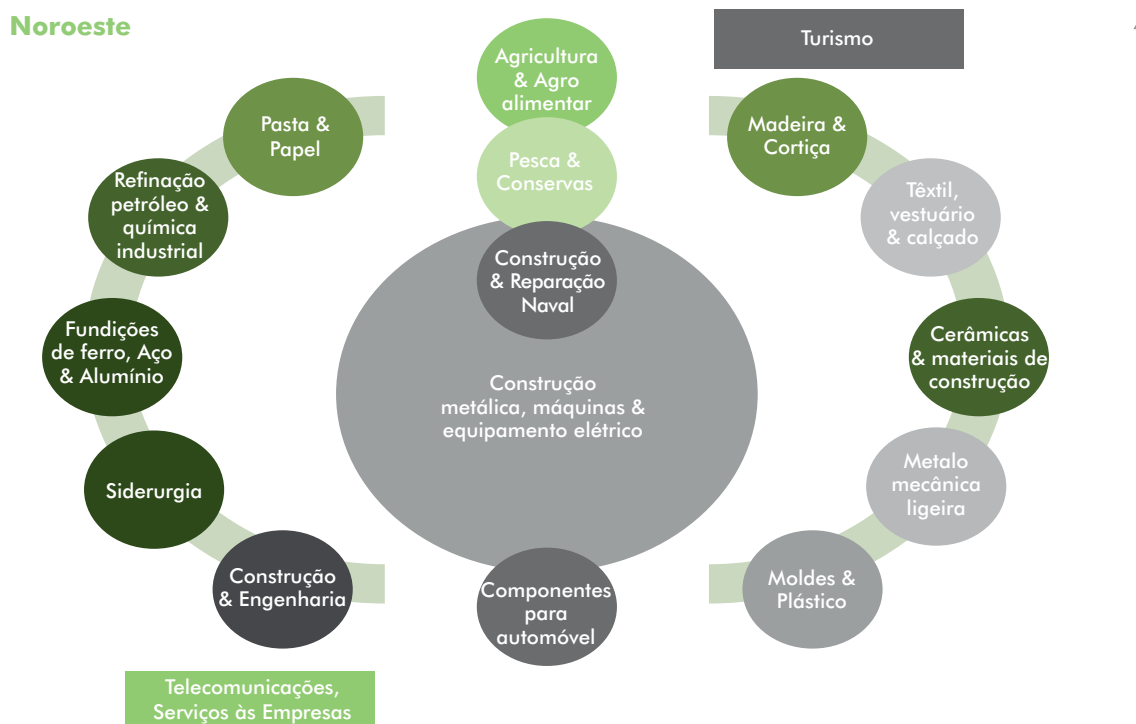


Arco Metropolitano Lisboa e Sul Litoral



Fonte: Chorincas, J., Ribeiro, J. M., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020

Figura 33. PORTUGAL – NOROESTE



Fonte: Chorincas, J., Ribeiro, J. M., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020

Clusters consolidados

- Os *clusters* industriais exportadores de alimentação, bebidas e embalagem, têxtil e vestuário, calçado e couro, madeira e mobiliário, cortiça, cerâmicas e materiais de construção, mecânica ligeira e mecânica de precisão/plásticos constituem uma herança que há décadas distingue esta macrorregião.
- Sucessivas decisões de investimento levaram à existência nesta macrorregião de um grupo de indústrias pesadas – que tradicionalmente estiveram concentradas no Arco Metropolitano de Lisboa, como foram os casos da siderurgia, da refinação de petróleo, da petroquímica e química industrial e do fabrico de pasta e papel.
- Uma participação muito significativa no *megacluster* nacional da construção, engenharia e obras públicas, com um grupo de empresas com presença internacional.

Mas o que distingue hoje esta macrorregião em termos de investimento recente têm sido:

- O *megacluster* da construção metálica e da construção naval, incluindo uma vertente de construção metálica e mecânica pesada orientada para o fabrico e montagem no exterior de

grandes estruturas metálicas para edifícios e para equipamentos coletivos; o fabrico de equipamentos para as indústrias da refinação de petróleo, indústrias petroquímicas e outras químicas pesadas; o fabrico de torres e pás para a produção de eletricidade eólica em parques localizados por todo o mundo, ou o fabrico de equipamentos de movimentação (ex.: pontes rolantes); uma vertente de construção (e reparação) naval e oceânica orientadas atualmente para o fabrico de navios-hotel (para turismo fluvial), navios para turismo de exploração em zonas longínquas, navios para transporte fluvial de passageiros e navios militares (patrulhas, lanchas rápidas, etc.).

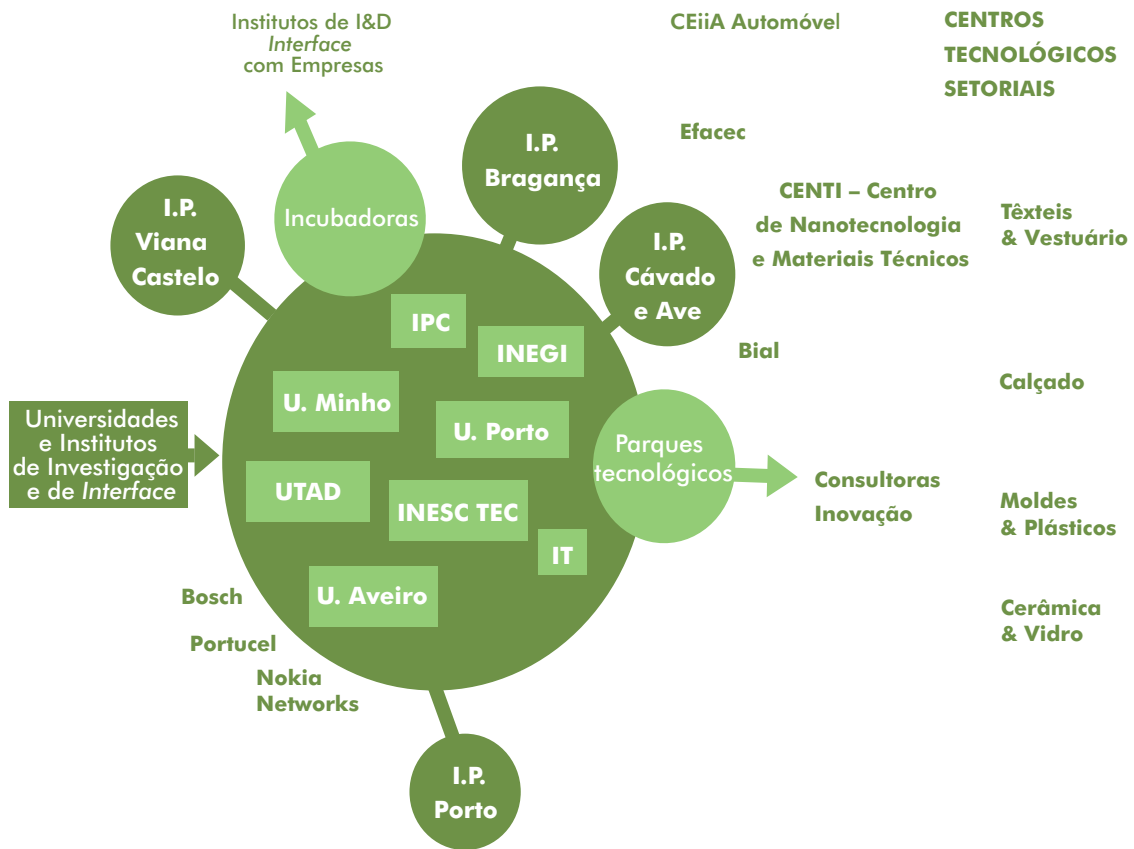
- O *cluster* da mecânica e do material elétrico, que integra uma vertente de fundições e maquinaria de peças metálicas, uma vertente de fabrico de máquinas – ferramenta para o trabalho de metais e de máquinas para indústrias específicas; uma vertente de equipamentos para a produção, transporte e distribuição de eletricidade (aerogeradores, transformadores e disjuntores); uma vertente de sistemas de comando e controlo para redes elétricas e de sistemas de sinalização para redes ferroviárias; e, mais recentemente, uma vertente de automação e robótica para fins industriais e logísticos.
- O *cluster* da mecânica de precisão/plásticos, que inclui o fabrico de moldes metálicos, de várias dimensões e complexidade; as máquinas para o fabrico de moldes metálicos; a prototipagem rápida utilizando fabricação aditiva; e os plásticos técnicos obtidos com os moldes desenvolvidos, nomeadamente para o *cluster* automóvel.
- O *cluster* de componentes de automóvel, que inclui o fabrico de órgãos mecânicos; de componentes metálicos; de componentes em plástico técnico; de moldes para fabrico de componentes plásticos; de têxteis para interiores, de pneumáticos e de eletrónica automóvel (nomeadamente para o *cockpit* do automóvel), destacando-se ainda o fabrico de autocarros de diversos tipos, incluindo, mais recentemente, autocarros elétricos para passageiros, incluindo os que funcionam com células de combustível a hidrogénio.

Mais recentemente, têm vindo a crescer nas exportações desta macrorregião o turismo e os serviços às empresas prestados à distância.

Ecosistema de inovação - o caso do Noroeste

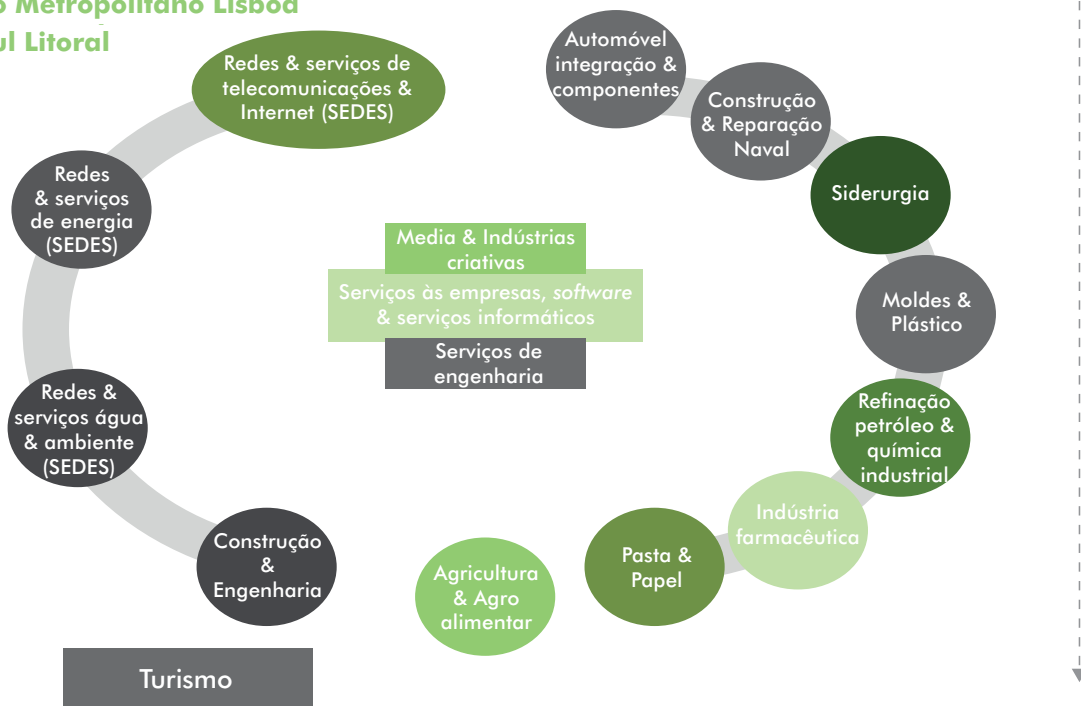
O Noroeste foi construindo, desde a década de 90 do século XX, um ecossistema de inovação que permitiu não só a inovação de produtos, processos e modelos de negócio em *clusters* industriais consolidados, como tornou possível a geração de *protoclusters* orientados desde a sua fase inicial para os mercados externos (vd. referência adiante).

Figura 34. ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DO NOROESTE



Fonte: Chorincas, J., Ribeiro, J. M., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

- No centro do ecossistema encontram-se a Universidade do Minho, a Universidade do Porto, a Universidade de Aveiro e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, com a sua oferta formativa, centros de investigação, instituições de interface com o setor empresarial, incubadoras e criação ou associação a parques de ciência e tecnologia.
- Numa primeira coroa encontram-se os institutos politécnicos de Viana do Castelo, do Cávado e Ave, do Porto, as escolas politécnicas da Universidade de Aveiro e o Politécnico de Bragança.
- Numa segunda coroa colocam-se os centros tecnológicos – têxtil e vestuário; calçado e couro; madeira e mobiliário; cortiça, cerâmica e vidro; metalomecânica, moldes e ferramentas especiais. Nesta segunda coroa incluíram-se também os centros de engenharia – como é o caso do CENTI (Centro de Nanotecnologia e Materiais Técnicos) ou o CEIIA (Centro de Excelência e Inovação da Indústria Automóvel) – integrados em vários clusters da macrorregião.
- Referem-se igualmente grandes empresas com centros de I&D na região – EFACEC, BIAL, Portucel, ALTICE – PT Inovação, BOSCH Car Multimédia, BOSCH Termotecnologia, NOKIA Networks, etc.

Figura 35. PORTUGAL – ARCO METROPOLITANO DE LISBOA E SUL LITORAL**Arco Metropolitano Lisboa e Sul Litoral**

Fonte: Chorincas, J., Ribeiro, J. M., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030,2020.

Clusters consolidados

Consideraram-se cinco componentes nos *clusters* consolidados de empresas desta macrorregião.

a) Setores infraestruturais e seus clusters – sedes, inovação e internacionalização

- *Megacluster* dos transportes e logística.
- *Megacluster* da energia – petróleo/gás natural e eletricidade: inclui as sedes das empresas que controlam a refinação de petróleo e distribuição de refinados no país, a receção, transporte e distribuição de gás natural e a produção, transporte e distribuição de eletricidade.
- *Megacluster* das telecomunicações e serviços associados.
- *Megacluster* da construção, obras públicas e engenharia: inclui as atividades de engenharia e projeto, de construção e obras públicas, e de gestão de obras e consultadoria, estando em pleno processo de internacionalização e de diversificação para a área das concessões de infraestruturas de transporte e dos serviços ambientais e urbanos.

Estes *clusters* participaram ativamente no investimento externo de empresas portuguesas (e seu endividamento externo) antes da crise financeira de 2008 e da intervenção da Troika em Portugal pós-2011, que abriu o capital de várias destas empresas a novos acionistas estrangeiros de controlo.

b) Megaclusters e clusters de outras atividades de serviços

- *Megacluster* serviços gerais às empresas/serviços em tecnologias da informação: inclui os serviços de consultadoria, auditoria e serviços jurídicos, o desenvolvimento de *software* e a prestação de serviços informáticos, a prestação de serviços de *backoffice* à distância, o *outsourcing* em tecnologias de informação, os centros de competência de empresas multinacionais, etc.
- *Megacluster* turismo e hospitalidade: inclui a hotelaria e a oferta de outros alojamentos para turistas, bem como os serviços de restauração, os *resorts* e o imobiliário para turismo residencial, os casinos, e o turismo de desporto, nomeadamente golfe e surf, etc.
- *Megacluster* das indústrias criativas e entretenimento: inclui a indústria livreira, os media, a publicidade, a produção de conteúdos audiovisuais e digitais para entretenimento, os espetáculos, a organização de eventos, etc.

c) Clusters e megaclusters com base em recursos naturais endógenos

- *Megacluster* agricultura e agroindústrias: inclui a produção de milho, a vitivinicultura, as agroindústrias baseadas na produção de frutos, legumes e tomate, a pecuária sem terra e as indústrias da carne e charcutaria, a produção de azeite e óleos alimentares, as indústrias do açúcar e da confeitaria e a produção de equipamentos para as indústrias agroalimentares.
- *Megacluster habitat/materiais* de construção: inclui as indústrias cerâmicas de barro vermelho e de barro branco/faiança, as indústrias do cimento e dos artigos de cimento para construção, as estruturas em alumínio, a carpintaria para construção (em cruzamento com o *megacluster* das indústrias florestais) e o fabrico de equipamentos para as indústrias cerâmicas.
- *Megacluster* indústrias florestais: inclui a indústria da cortiça, o fabrico de pasta de papel, de papel para impressão e escrita, de papel para usos sanitários, novas aplicações da celulose para produção de materiais para a indústria têxtil e da embalagem, e a produção de derivados químicos da resina.

Ecosistema de inovação

Esta macrorregião criou um ecossistema de inovação muito diferente, e complementar, do Norte e Centro litoral.

No centro do ecossistema colocam-se as universidades, com a sua oferta formativa; centros de investigação; instituições de interface com o setor empresarial; incubadoras; criação ou associação a parques de ciência e tecnologia; a Universidade de Lisboa; a Universidade Nova de Lisboa e a Universidade de Évora.

Numa primeira coroa envolvente colocaram-se quer os institutos politécnicos quer os laboratórios de Estado.

Numa segunda coroa incluem-se as incubadoras e parques tecnológicos – criados pelas universidades e/ou as autarquias –, onde são apoiados *spin-offs* e *start-ups* que contribuem decisivamente para o empreendedorismo da região.

Numa terceira coroa incluem-se empresas multinacionais e as grandes empresas dos setores infraestruturais, que contribuem decisivamente para a inovação estrutural, localizando no Arco Metropolitano de Lisboa novas atividades, ou novas funções, com orientação exportadora que aqui se localizam, tendo em conta a existência de recursos humanos altamente qualificados e a existência de universidades e institutos politécnicos que asseguram a sua continuada formação.

Numa quarta coroa incluem-se *clusters* industriais consolidados – agroalimentar, cerâmicas e materiais de construção, e moldes e plásticos, por exemplo – que são constituídos por muitas PME, que encontram os apoios de que podem necessitar para os seus processos de inovação nos institutos politécnicos, em centros tecnológicos ou em centros de excelência existentes ou projetados (caso do agroalimentar), e em instituições de interface das universidades.

5.2.2. Uma transformação insuficiente para assegurar crescimento continuado

Não obstante as transformações realizadas no novo milénio, Portugal tem ainda hoje uma presença nos mercados internacionais muito vulnerável à concorrência das grandes economias emergentes e ao crescente número de economias em desenvolvimento. O país não pode crescer mantendo o seu foco exclusivamente no que já se exporta – exportar “mais do mesmo”, mesmo quando o “mesmo” é melhorado – nem manter uma preferência por mercados europeus que, no conjunto, poderão vir a crescer muito pouco nas próximas décadas.

Em Portugal, a redução do défice externo que foi conseguida nos últimos anos tem sido acompanhada pela ausência de crescimento, o que resulta do modo como foi obtida: i) contração da procura interna; ii) redução das importações de bens de consumo e investimento, embora com aumento da componente importada das exportações; iii) exportação de uma parte mais significativa da capacidade já instalada de bens e serviços transacionáveis sem novo investimento.

A retoma do crescimento terá, inexoravelmente, que assentar numa nova vaga de investimento na exportação de bens, serviços, conteúdos e conceitos, diversificados e inovadores, que contribuam para o aumento significativo do valor

acrescentado nacional. Porém, a retoma do crescimento, num período de relativo controlo da procura interna, exige ser complementada pela atração de rendimento vindo do exterior, nomeadamente através da fixação de novos residentes vindos da Europa ou de outras origens, contribuindo para a dinamização dos bens (habitação) e serviços (serviços de saúde e reabilitação, serviços pessoais, serviços de manutenção, etc.), com impacto positivo no emprego e na redução do stock de ativos imobiliários do sistema bancário.

Para ser sustentada, a retoma do crescimento, tendo em atenção o perfil demográfico previsível, tem de assentar num investimento que permita um aumento substancial da produtividade dos fatores (conhecimento/tecnologia, trabalho qualificado, capital e terra).

CRESCER NUMA DÉCADA DIFÍCIL

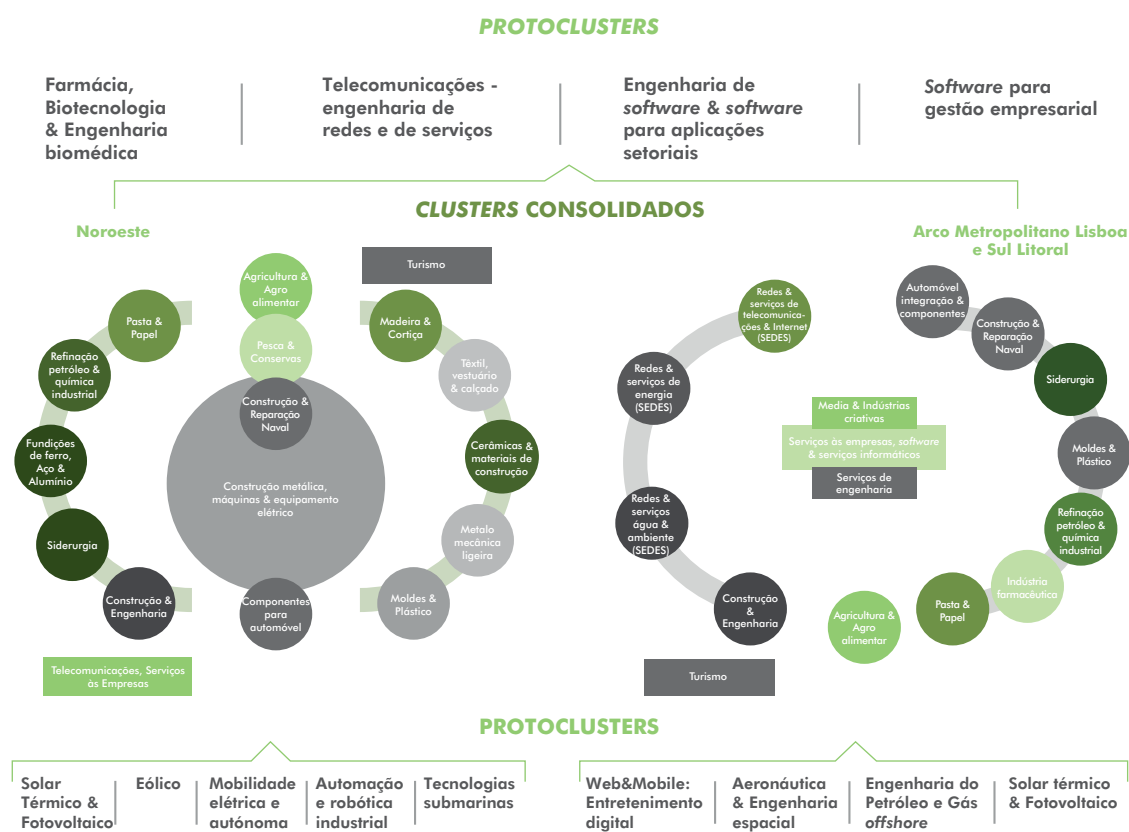
- Externamente, a globalização está a mudar de fase porque os EUA não podem continuar a ser a economia que permite a outras crescer, ao ter aberto o seu mercado – abertura patente no seu défice corrente – quando outras economias desenvolvidas preferem acumular excedentes, choque do qual resultará um intensificar de tensões no espaço geoeconómico mundial e uma quebra do crescimento mundial.
- Externamente, vive-se um período de intensa mutação tecnológica tornada possível pela digitalização – no seu sentido amplo que inclui a robótica e a inteligência artificial (AI) – e pelos avanços nas biotecnologias, na área da saúde e do agroalimentar, e forçada pela exigência de uma gradual mudança do paradigma energético mundial, tornando-o mais sustentável. A digitalização transformou a geoeconomia mundial ao tornar o ciberespaço no espaço global de transações.
- Externamente, Portugal tem como mercados principais os mercados na Europa, espaço económico que não se tem destacado nem pela sua presença na organização empresarial do ciberespaço, onde se joga a competitividade futura, nem pelo crescimento assegurado pelas suas atividades de base industrial tradicionais, que se deparam com mudanças radicais de modelos de negócio ou de características dos produtos fabricados.

5.2.3. Os *protoclusters* – alavancas de competitividade futura

Na última década e meia surgiram na economia portuguesa *protoclusters* – conjunto de empresas com uma componente maioritária de empresas de constituição ou implantação recente – incluindo desde *start-ups* e PME, a multinacionais organizadas em torno de tecnologias e/ou funções que as distinguem de atividades já consolidadas e as vocacionam para exploração dos mercados externos, com ligação estreita a polos de conhecimento que são fundamentais para a sua implantação competitiva no país.

Na figura 36 identificam-se os principais *protoclusters* em desenvolvimento e as suas relações com duas macrorregiões consideradas fundamentais na internacionalização da economia portuguesa – o Noroeste e o Arco Metropolitano de Lisboa.

Figura 36. PROTOCLUSTERS NA ECONOMIA PORTUGUESA



Fonte: Rosa Santos, B., Chorincas, J., Félix Ribeiro, J. M., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

Setores que foram motores de crescimento e diversificação industrial das exportações portuguesas nas últimas duas décadas podem vir a deixar de o ser – o setor automóvel é claramente um deles – na sua componente de exportações industriais. O próprio *cluster* construção metálica e mecânica pesada pode ser afetado pela redução do investimento na eletricidade eólica *onshore* na Europa. O setor agrícola agroalimentar pode vir a ser atingido no seu crescimento pelo impacto das alterações climáticas em Espanha (origem dos três maiores rios em território português e com necessidades de abastecimento do gigantesco *cluster* de agricultura intensiva de regadio no sul de Espanha), se não houver uma gestão mais cuidadosa da água em Portugal.

Pode, pois, antecipar-se que o Horizonte 2020-2030 ficará mais dependente de uma dinâmica inovadora de exportações, que parta da **combinação do crescimento dos *protoclusters* com a capacidade de adaptação de *clusters consolidados***, em particular na sua fase inicial.

No primeiro caso – *protoclusters* – destacamos como oportunidades de crescimento no curto prazo:

- A continuação do investimento em serviços informáticos e de desenvolvimento de *software* realizado por multinacionais em Portugal e por empresas portuguesas – limitado pela oferta de

engenheiros e pela demora no lançamento de programas de reciclagem para tecnologias de informação destinados a licenciados em áreas de fraca empregabilidade.

- A exportação de serviços tecnologicamente exigentes gerados pelas multinacionais da Alemanha que instalaram em Portugal unidades de serviços para digitalização da mobilidade (Bosch, Daimler e BMW).
- A consolidação do *protocluster* aeronáutica: serviços de reparação aeronáutica, fabrico de componentes estruturais para aviação, conceção e fabrico de *drones*, ensaios de construção de aviões multifuncionais ou para lazer.
- O início dos serviços espaciais a ocorrer nos Açores (base de lançamento de microssatélites da Ilha Terceira), em paralelo com a multiplicação de oferta de serviços de engenharia espacial (para a Agência Espacial Europeia e não só).
- A exportação de bens e serviços do *cluster* da saúde, em que já se possam incluir a prestação de serviços de saúde e reabilitação a não residentes, o aumento das exportações de produtos farmacêuticos, com marca própria ou como serviços de fabricação para terceiros, e de dispositivos e consumíveis médicos, etc.
- A consolidação, no sul do País, do *protocluster* da química de especialidades, que se está a constituir com participação de multinacionais e de empresas portuguesas.

No segundo caso – dos *clusters* consolidados – será possível contar com:

- A possibilidade de ganhar posição relevante na oferta de equipamentos eólicos para produção *offshore* e nos serviços de manutenção do setor do *oil & gas* no Atlântico Sul – ambos dirigindo procura ao *megacluster* da construção metálica e metalomecânica pesada.
- O sucesso da construção naval portuguesa na conceção e fabrico de navios para turismo fluvial e para turismo de exploração marinha.
- O início da prestação de novos serviços navais, como por exemplo o abastecimento em gás natural de navios, resultante da nova regulamentação europeia.
- A constituição de uma parceria portuguesa para a engenharia de cidades sustentáveis (contando com as multinacionais instaladas em Portugal e envolvidas neste mercado), mobilizando competências existentes em vários dos *clusters* consolidados.

5.3. A ESPECIALIZAÇÃO INTERNACIONAL DE PORTUGAL E AS OPORTUNIDADES NO OFFSHORE

Portugal continental detém uma costa de cerca de 832km, exposta frontalmente ao Atlântico quase na sua totalidade. Apesar de se tratar de uma exposição

relativamente significativa, se considerarmos a relação entre comprimento de costa e superfície do país, trata-se de uma costa com poucos pontos de abrigo frente a um mar bastante energético.

Portugal pode utilizar esta exposição frontal ao Atlântico como um trunfo para se posicionar na globalização económica em áreas emergentes, mas já com algum grau de maturidade, em particular:

- O eólico *offshore*.
- A energia das ondas.
- A aquacultura de águas profundas.

5.3.1. Eólico *offshore*

Destas três oportunidades, a mais promissora é a do eólico *offshore*, um mercado em início de uma curva de crescimento acelerado e para o qual se estima que constitua um terço de todo o investimento em *offshore* em 2025. Portugal tem-se posicionado de forma interessante neste mercado por via do projeto WindFloat Atlantic, o qual permitiu a prova de conceito e validação do projeto de torres eólicas flutuantes patenteado pela Principle Power (EUA). Portugal soube posicionar-se nesta tecnologia, através da EDP que formou uma parceria com a Principle Power, bem como com a Engie (França) e a Repsol (Espanha), assumindo uma boa parte dos riscos do projeto, e jogando como trunfo o facto de Portugal ser uma localização mais apetecível do que a Escócia (meteorologia menos agressiva) e uma muito maior proximidade à rede elétrica para debitar a energia produzida.

O PROJETO WINDFLOAT ATLANTIC

A primeira fase consistiu no projeto-piloto Windfloat Atlantic, com a instalação de uma torre eólica de 2MW ao largo da Aguçadoura (Póvoa de Varzim) em 2011. Alavancando no sucesso deste projeto-piloto, o consórcio avançou para o projeto de três torres de 8MW cada, ancoradas numa zona de ensaios 20 km ao largo de Viana do Castelo, a uma profundidade de 100m. Em dezembro de 2019 a primeira das três eólicas havia já sido rebocada para este local, estando já a debitar energia para a rede, comprovando assim não apenas o baixo risco do estado da arte da tecnologia, mas também a viabilidade comercial deste conceito, pronto para ser reproduzido noutras geografias, e respondendo a um interesse global cada vez maior pelo eólico *offshore*. Em finais de 2019, a Principle Power afirmava dispor de um *pipeline* de 100MW em projetos até 2021, em zonas como o Mar do Norte, Bretanha, Irlanda, Noruega, Coreia, Japão e costa ocidental dos EUA.

Refira-se que Portugal pode aprofundar este papel de maneira consequente e existem planos para um Atlantic Test Center ao largo de Viana do Castelo, ancorado no Windfloat Atlantic, projetado para testar, qualificar e certificar tecnologias de inspeção, manutenção e reparação em eólico *offshore*, bem como a utilização de robótica em condições extremas.

5.3.2. Energia das ondas

Outro exemplo interessante do potencial do *offshore* em Portugal na década de 2020-2030, embora numa tecnologia com um **grau de maturidade inferior ao do eólico offshore**, está na instalação “de protótipos de tecnologia de **conversão da energia das ondas em energia elétrica no nearshore**” (a uma distância da costa entre 0,3km e 2km, a profundidades entre os 8m e os 20m). Esta tecnologia, baseada em equipamentos de desenvolvimento extremamente complexo e muito sujeitos a esforços das ondas, teve um *boom* por volta do ano 2000, quando muitos promotores avançaram para protótipos de forma algo precipitada e foram à falência. No final da década de 2010, alguns promotores regressaram **a esta tecnologia** de uma forma mais calculada e regrada, com **maior maturidade tecnológica e aproveitando as potencialidades da costa portuguesa**.

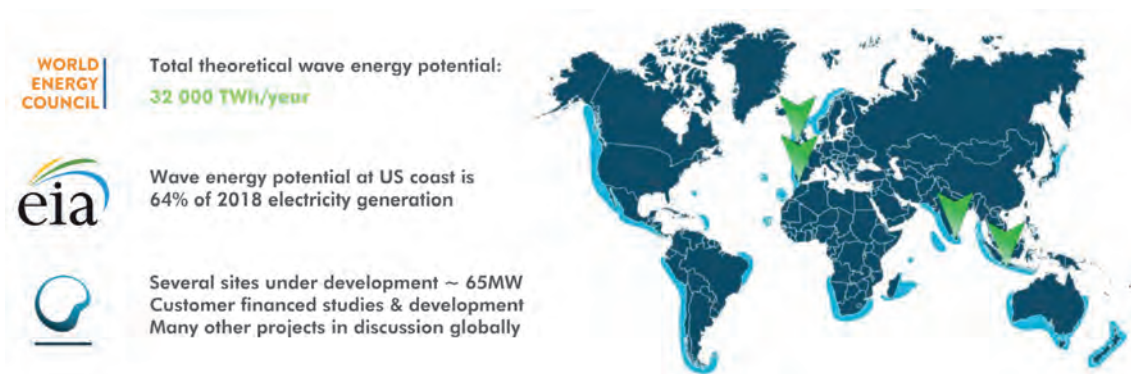
Um destes projetos é o **WaveRoller**, patenteado e desenvolvido pela **AW-Energy (Finlândia)**, e projetado para ser instalado ao largo de Peniche. Cada unidade do WaveRoller será capaz de produzir entre 0.3MW e 1MW de potência. Esta instalação tirará partido não apenas da forte ondulação endógena a esse local da costa portuguesa, como também à proximidade aos estaleiros de Peniche e ao seu porto. Em maio de 2019 o projeto havia passado um importante *milestone*, ao receber o certificado de fabrico pela Lloyds Register, sendo que a sua instalação e comissionamento se iniciou em novembro desse mesmo ano.

OS PROJETOS WAVEROLLER SURGE 1 E SURGE 2

O projeto Waveroller SURGE2 vem na sequência do projeto SURGE (programa FP7, 2009-2013), onde um precursor de menores dimensões (3 unidades de 0,1MW cada), também da AW-Energy, já havia sido instalado no mesmo local, também debitando para a rede elétrica.

O projecto WaveRoller deu origem a um total de 79 patentes até hoje, das quais 58 se encontram aprovadas e 21 se encontram pendentes. Finalmente, a AW-Energy perspetiva esta instalação em Peniche como um ensaio para a produção comercial de energia elétrica a nível global, almejando um potencial energético de 32,000TWh/ano nas regiões assinaladas no mapa abaixo.

Figura 37. POTENCIAL PARA A PRODUÇÃO COMERCIAL DE ENERGIA ELÉTRICA A NÍVEL GLOBAL



Trata-se de um projeto com um grande foco na qualificação e certificação *third-party* para uma quantificação do risco, que é crítica para uma lógica de *efficient insurance/ efficient financing*, replicabilidade e industrialização.

Tal como no caso do eólico *offshore* será essencial ancorar conhecimento em Portugal, com Peniche como polo de atração e ambição de ser um centro de excelência, promovendo a interface com atividades consolidadas como a construção metálica e naval, a reparação naval e oceânica, ou com *protoclusters* emergentes, como os dados de Observação da Terra (OT), *digital twins*, TICE e robótica.

5.3.3. Aquacultura *offshore*

Na **aquacultura tradicional**, Portugal tem sido até à data um **ator muito pouco relevante à escala global** no que toca a **volume de produção** (somos apenas o 77.º produtor mundial com 9,872 toneladas, por comparação a Espanha, o 22.º produtor mundial, com 283,831 toneladas). Tal facto está relacionado com Portugal dispor de **costa com poucos pontos de abrigo frente a um mar bastante energético** e com um **perfil de temperaturas de transição que dificulta a especialização em termos de produção**. Isto torna a costa portuguesa pouco atrativa em comparação, por exemplo, com a costa da Galiza, cujas vastas e recortadas rias, abrigadas da ondulação atlântica 365 dias por ano, são, desde há várias décadas, um dos polos internacionais de excelência desta indústria.

No entanto, a emergência nos últimos anos da década de 2010 de instalações de **aquacultura de alto mar** comercialmente viáveis para a cultura de peixe e produção de algas (e a provável maturidade destas para a década de 2020) **pode ajudar Portugal a posicionar-se numa posição competitiva mais favorável**, acedendo a economias de escala, mas também a diferentes perfis de temperatura, águas abertas (com menos doenças/parasitas) e a uma vasta ZEE que, embora não detendo reservas muito grandes de peixe na atualidade, apresenta uma biodiversidade muito interessante, bem como também águas muito profundas relativamente perto da costa.

E se bem que algumas instalações de aquacultura em mar aberto já estejam **atualmente em operação**, nomeadamente aquelas operadas pela **Seaculture** (uma subsidiária do grupo Jerónimo Martins em **Sines e na Ilha da Madeira**), estas são instalações que distam poucas centenas de metros da costa.

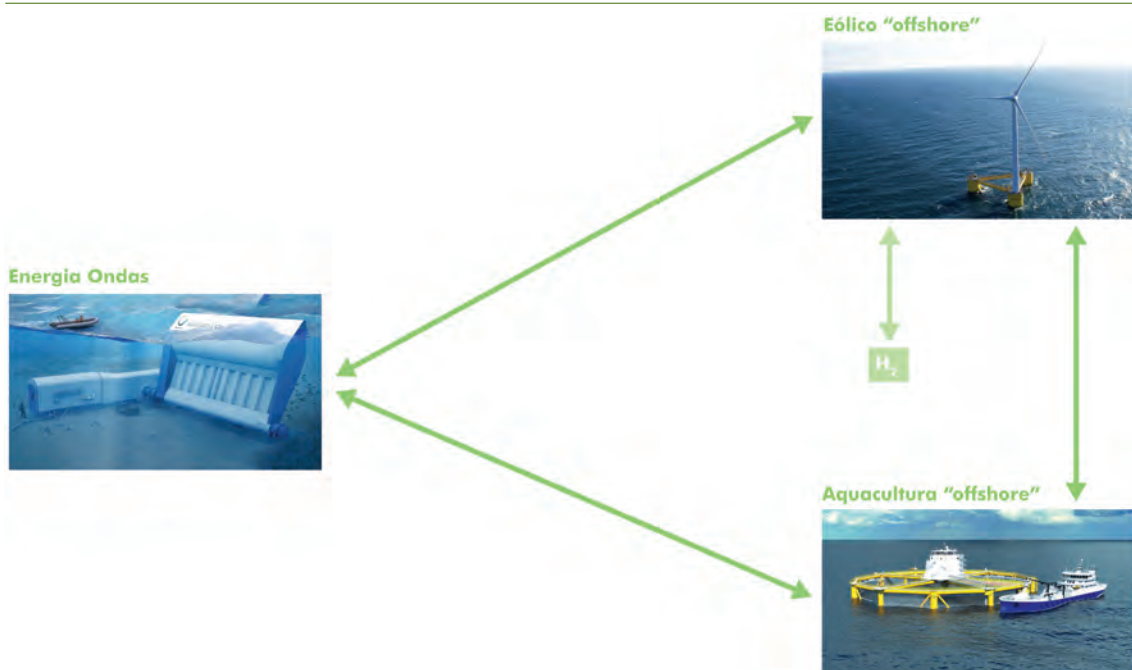
Ora, atualmente, e a nível global, são empresas como a SalMar (Noruega) e a InnovaSea (EUA) a liderar o desenvolvimento de estruturas mais ambiciosas que são instaladas a vários quilómetros da costa e **permitem a cultura do salmão a muito maiores profundidades, em águas mais frias e abertas, com melhor capacidade de refrescamento das águas** e, logo, com melhor proteção contra a pulga-do-mar. Estas estruturas estão a ser testadas pela SalMar em locais como a Noruega, o Havai e o Panamá.

É a Seaculture quem está a liderar as instalações piloto deste tipo em Portugal, em particular com aquela que está a ser montada desde finais de 2019 a 15km a sudoeste de Aveiro, em parceria com a norueguesa NORD, a Universidade de Aveiro (UA) e o CEIIA, para a cultura de salmão em mar alto, e com resultados interessantes até ao momento. A instalação desta estrutura-piloto deveu-se à geomorfologia costeira, ao porto e barra de Aveiro, à presença de via-férrea e autoestrada, assim como ao *know-how* no processamento de peixe e de toda a fileira da pesca.

É de notar que a Seaculture antecipa **sinergias entre a aquacultura offshore e o eólico offshore**, não apenas devido às semelhanças nos requisitos de projeto, mas também porque estes parques *offshore* podem fornecer energia a estas instalações de aquacultura *offshore*. Por outro lado, a visão da NORD para 2030 é ambiciosa, com uma produção de 100,000 toneladas/ano (o que quase poderia multiplicar por dez a atual produção anual de Portugal em aquacultura tradicional).

Por último, refira-se que as eólicas *offshore* podem ser integradas com a produção de hidrogénio, do que poderia resultar a emergência de um triângulo energia das ondas – aquacultura – eólico *offshore* com o eólico *offshore* como pivot para o H₂ verde.

Figura 38. TRIÂNGULO ENERGIA DAS ONDAS – EÓLICO OFFSHORE – AQUACULTURA OFFSHORE



Fonte: Ramos Ricardo, J., contributo para o projeto Foresight 2030, 2020.

5.4. AS INFRAESTRUTURAS E OS SERVIÇOS NA ERA DIGITAL

As infraestruturas constituem a espinha dorsal do funcionamento do território, da economia e da sociedade. No passado, as grandes transformações económicas e sociais foram sempre alavancadas por mudanças nas infraestruturas, designadamente na forma de comunicação, na fonte de energia e nos meios de transporte. De facto, a comunicação, a energia, os transportes e a logística

constituem a tal espinha dorsal que permite gerir, alimentar e movimentar a atividade económica e a vida social. No século XIX, a primeira geração de infraestruturas combinou a imprensa e o telégrafo, o carvão abundante como fonte de energia, o comboio e a ferrovia, criando as condições para a I Revolução Industrial. No século XX, a segunda geração de infraestruturas articulou o telefone, a rádio e a televisão, a produção centralizada de eletricidade e o petróleo, o automóvel e a rede rodoviária, o que permitiu o surgimento da II Revolução Industrial.

Nos próximos dez anos deveremos assistir a uma transformação acelerada da economia mundial, acompanhada por um ciclo de grandes investimentos numa terceira geração de infraestruturas inteligentes e verdes, que combina a rede de comunicações do ciberespaço, a produção descentralizada de energia com base em renováveis e o transporte personalizado por máquinas autónomas.

A eficiência da nova geração de infraestruturas assenta no ciberespaço: i) na gestão por grandes plataformas digitais de grandes fluxos de informação personalizados e em tempo real; ii) em modelos preditivos da inteligência artificial; iii) em máquinas autónomas.

As escolhas e os investimentos na terceira geração de infraestruturas são fundamentais para o futuro das cidades, dos modos de vida e de produção. As infraestruturas da nova geração condicionam a atratividade, a conectividade, a competitividade e a qualidade de vida do território a longo prazo e, simultaneamente, são essenciais para valorizar o potencial geoeconómico do país no mundo e o seu reposicionamento internacional.

Assim, num contexto de transição e mudança estrutural da economia global acelerada pela crise da Covid-19, Portugal necessita de repensar e redefinir as suas prioridades de investimento no contexto da mudança de geração nas infraestruturas, tendo como referência os cenários diferentes prospetivos de evolução da economia mundial e europeia a longo prazo.

Os investimentos prioritários na terceira geração de infraestruturas devem estar associados e subordinados a uma visão geoestratégica e prospetiva do país nas próximas décadas e, nesse sentido, a reflexão sobre as infraestruturas deve ser estruturada e racional, de forma a contemplar os três níveis distintos, mas complementares, de decisão: o nível macro, que racionaliza e justifica as escolhas relacionando a opção de investimento com os objetivos económicos e sociais a atingir no longo prazo; o nível meso, que garante a coerência e o equilíbrio dos vários investimentos nas diferentes infraestruturas, e o nível micro, para a validação técnica e financeiro dos projetos concretos.

Estratégia e investimento em infraestruturas da terceira geração

Para fazer as escolhas adequadas em matéria de infraestruturas da nova geração, o país precisa de equacionar previamente quatro questões em concreto:

Como será a economia no futuro? Quais os alicerces do novo modelo económico para sustentar o crescimento da economia portuguesa além de 2030, em linha com as grandes mudanças que se antecipam na economia mundial? Como reposicionar o país numa globalização em transição da produção de bens para uma globalização de fluxos de informação, com máquinas autónomas e decisões em tempo real? Quais as características da conectividade e da mobilidade num mundo organizado com base no ciberespaço por mega plataformas digitais?

Como é que as empresas se podem tornar mais competitivas por via da mudança de geração de infraestruturas? De que forma os projetos de infraestruturas de terceira geração podem contribuir para melhorar a competitividade empresarial? Que projetos diferenciadores podem revalorizar as competências da engenharia e das empresas nacionais de forma aumentar a produtividade e estimular uma nova vaga de internacionalização da economia portuguesa, em particular em África e na América Latina? Por outro lado, a dinâmica de internacionalização com base na construção, gestão e exploração de infraestruturas de terceira geração constitui um vetor importante para reforçar o papel geoeconómico de Portugal no mundo.

Como financiar os investimentos? Os fundos comunitários não serão suficientes para modernizar o país. Assim, tendo em conta o elevado nível de endividamento do país e do Estado, será que Portugal tem condições para financiar e construir a terceira geração de infraestruturas? Qual a margem real e a autonomia financeira da economia portuguesa no novo contexto europeu? Como criar condições para que o país possa financiar autonomamente os projetos estruturantes de infraestruturas da terceira geração? Será que a nova política monetária do BCE cria condições sustentáveis para o relançamento do investimento público sem risco de uma nova crise da dívida pública? Por outro lado, no quadro do excesso de liquidez nos mercados internacionais e de taxas de juro zero, será que o financiamento das infraestruturas pode ser assegurado diretamente nos mercados internacionais junto dos investidores privados com base na valorização e monetização dos ativos infraestruturais? O financiamento é fundamental e, nesse sentido, importa equacionar todos os cenários e hipóteses de financiamento nos mercados internacionais – a reflexão sobre as infraestruturas é indissociável do financiamento e da dívida.

Será que o investimento nas infraestruturas de terceira geração pode ser adiado? Quais as consequências desse adiamento em 2030 e nas décadas seguintes, nomeadamente no funcionamento das cidades, na qualidade de vida das populações, na produtividade das empresas, na mobilidade e na conectividade? Portugal pode correr o risco de se atrasar em matéria de infraestruturas inteligentes e verdes ou até de avançar mais lentamente que os seus parceiros europeus, que se preparam para lançar grandes investimentos nesta área.

O *Green New Deal* da política europeia

No quadro da crise da Covid-19, o eixo franco-alemão está a dinamizar um novo rumo para a política europeia, um *Green New Deal*, alimentado pelo investimento em infraestruturas inteligentes e verdes de terceira geração, que são apresentadas como o novo motor do relançamento da economia e do projeto europeu. O plano europeu de investimento para os próximos dez anos contempla:

- Uma **dimensão estrutural**. A construção de uma nova geração de infraestruturas para as próximas décadas permitirá o reforço da conectividade e integração do espaço europeu, a valorização sustentada do território e a melhoria da competitividade da economia europeia a longo prazo.
- Uma **dimensão conjuntural relevante e prolongada**. O elevado volume de investimento em infraestruturas nos próximos dez anos funcionará como motor do relançamento, da criação de emprego e do crescimento da economia europeia.
- Uma **dimensão económica reformadora**. Com a nova geração de infraestruturas digitais e verdes a Europa espera criar um grande mercado interno de produtos e soluções verdes e inteligentes que sirva de suporte à renovação e reestruturação da indústria alemã, que foi líder mundial nos produtos da geração de infraestruturas.
- Uma nova **dimensão financeira**. No novo quadro financeiro global, e com a nova política dos bancos centrais, a União Europeia avançou, de forma limitada, no sentido da “mutualização” da dívida para financiar os investimentos europeus em infraestruturas da terceira geração, uma dinâmica que se poderá alargar e consolidar nos próximos anos. O investimento de infraestruturas em larga escala permite, por um lado, atrair investimento e investidores internacionais para financiar os projetos europeus e, por outro, as próprias infraestruturas constituem ativos imobiliários relevantes para valorizar e reforçar a importância da UE nos mercados financeiros globais.

As condições financeiras globais são favoráveis. Num contexto mundial de excesso de capital e de taxa de juro zero ou negativa, a Europa não terá dificuldade em financiar os investimentos estruturantes e tem a oportunidade histórica de renovar as suas infraestruturas antiquadas sem encargos financeiros, tirando partido da manutenção da taxa de juro zero. Adicionalmente, o investimento em infraestruturas pode funcionar como instrumento decisivo para combater a deflação, que constitui a principal ameaça à recuperação da economia mundial.

O novo ciclo de investimentos em infraestruturas pretende mudar o centro de gravidade e a dinâmica da economia europeia nas próximas décadas, gerando novas oportunidades e desigualdades, com países e regiões vencedoras e outras perdedoras.

O país já conhece o envelope financeiro que lhe está destinado. Portugal precisa agora de se reposicionar no quadro europeu, de elaborar uma estratégia própria para otimizar os fundos comunitários e reforçar a conectividade com a Europa da terceira geração de infraestruturas.

As escolhas cruciais

As opções estratégicas nacionais de investimento em infraestruturas em Portugal nos próximos dez anos devem obedecer a duas prioridades, genericamente:

Em primeiro lugar, garantir a resiliência física do território ameaçado pelas alterações climáticas, nomeadamente, pela subida do nível da água do mar, pela seca e por perturbações meteorológicas. Para atingir esse objetivo é necessário desenvolver, por um lado, políticas ativas de mitigação, nomeadamente de proteção costeira e de abastecimento de água com o reforço ou a construção de novas infraestruturas, e, por outro, o investimento em centros e sistemas de alerta e emergência que melhorem a capacidade de resposta em tempo real.

Em segundo lugar, apostar nas infraestruturas da terceira geração para garantir a oferta de funções e serviços essenciais para a economia, a sociedade e geradores de importantes sinergias sociais. No entanto, a nova geração de infraestruturas difere estruturalmente das anteriores em termos de foco performático, operadores, modo de gestão e escala de operação.

As infraestruturas da primeira e segunda geração podem ser caracterizadas como **infraestruturas pesadas**, com as seguintes características:

- a) Grandes infraestruturas físicas, centralizadas e rígidas, para servir de forma indiferenciada e massificada um grande número de utilizadores.
- b) A performance da infraestrutura estava diretamente relacionada com a dimensão, as características e propriedades físicas das redes. Por exemplo, o tempo de deslocação por via rodoviária dependia da dimensão da rede, do número de quilómetros construídos, do tipo de estrada e do seu estado de manutenção e conservação. Melhorar o desempenho da mobilidade rodoviária pressupunha sempre mais e melhores estradas, ou seja, uma expansão física das redes.
- c) A dimensão do investimento inicial com um ciclo muito longo de exploração e de rentabilização do capital.
- d) As redes de infraestruturas estavam fisicamente distribuídas pelos territórios e, nesse sentido, contribuíam para a coesão territorial, mas, simultaneamente, a dimensão populacional e da procura diferenciava o acesso e penalizava os territórios de baixa densidade.

As infraestruturas de terceira geração são comandadas e geridas no ciberespaço com as seguintes características:

- a) Têm uma forte componente digital, descentralizada e flexível.
- b) São orientadas para os resultados, para a oferta de soluções por medida e para a prestação do serviço com base na gestão personalizada da informação em tempo real. Por exemplo, no caso da mobilidade, a solução é fornecida por medida, através da ponderação do tempo, do preço e da comodidade em função dos requisitos na hora do utilizador, independente do modo de deslocação e da infraestrutura utilizada.
- c) A grande transformação está na deslocação da disponibilidade da infraestrutura para a oferta do serviço de mobilidade proporcionado por operadores especializados de mobilidade através de plataformas digitais.
- d) A conectividade e o acesso adquirem novas exigências qualitativas e os operadores de terceira geração de serviços integrados tornam-se centrais em detrimento da própria infraestrutura.
- e) As infraestruturas da segunda geração necessitam de ser adaptadas e transformadas pelo ciberespaço e pelo surgimento de máquinas autónomas.
- f) As novas infraestruturas necessitam de ser projetadas de acordo com as exigências e os padrões da terceira geração.

Em síntese, será um erro orientar os investimentos em infraestruturas da próxima década com o intuito de recuperar os défices do passado e de apostar na convergência com a Europa com base nas infraestruturas de segunda geração, executando no século XXI os projetos que não concretizámos no século XX. Ao invés, as prioridades devem ser direcionadas para os projetos-piloto e criativos do século XXI, importa saltar etapas e entrar no futuro e competir na nova geoeconomia sabendo que nunca recuperaremos dos défices do passado.

5.5. ESPECIALIZAÇÃO INTERNACIONAL, CRESCIMENTO E NEUTRALIDADE CARBÓNICA

Nas seções anteriores apresentaram-se duas abordagens – que pensamos complementares sobre o tema da especialização internacional e o seu papel na retoma do crescimento em Portugal. Ambas partem da convicção de que o problema crucial da economia portuguesa continua a ser o da retoma do crescimento de forma sustentada, já que o crescimento é indispensável para fazer face:

- Ao endividamento externo da economia e ao serviço da dívida.
- À necessidade de aumento de receitas do Estado para gerir o impacto do choque demográfico sobre as contas públicas (sem

ter de agravar ainda mais o nível de tributação sobre as famílias e as empresas).

- À exigência de renovação da economia portuguesa por forma a que gere muito mais empregos qualificados e com melhores remunerações.

Este crescimento, como também já foi referido, irá ocorrer numa década em que se conjugam fatores que a tornam uma década mais difícil do que as anteriores para Portugal.

No entanto, além desses fatores há uma grande diferença entre esta década e as anteriores: ela ocorre quando existe um compromisso da comunidade internacional em contribuir para a mitigação das alterações climáticas, assumindo a meta de redução das emissões de uma forma suficientemente vigorosa, que impeça de subir a temperatura do planeta mais do que 2°C no horizonte de 2050.

Este compromisso da comunidade internacional assumido no Acordo de Paris não foi acompanhado pelo lançamento de um conjunto de grandes projetos de cooperação internacional para o desenvolvimento acelerado de tecnologias de rutura que permitissem alcançar as metas definidas. Este facto transformou os promotores das energias renováveis – sobretudo as eólicas e solares – nos grandes beneficiários deste acordo.

Ora, as alterações climáticas vão traduzir-se para os países em duas grandes exigências.

Por um lado, em termos de mitigação das alterações climáticas vai assistir-se à substituição acelerada de instalações – energéticas, industriais e de infraestruturas de transporte, muitas delas já amortizadas por novas soluções que não vão contribuir diretamente para o crescimento das economias, embora permitam reduzir o impacto contracionista da destruição de capital que vai ser exigida. No contexto da UE, essa será sem dúvida uma prioridade que passará a condicionar futuros programas envolvendo fundos estruturais.

Por outro lado, os Estados vão ter de alocar volumes elevadíssimos de investimento na adaptação às alterações climáticas – investimentos que também pouco influirão no crescimento das economias e da sua especialização internacional –, embora contribuam para manter a segurança e o bem-estar das populações (da gestão dos recursos hídricos à proteção face aos riscos de erosão costeira e de elevação da água do mar nas zonas estuarinas densamente povoadas).

No que respeita à mitigação das alterações climáticas, ganha toda a importância o Roteiro para a Neutralidade Carbónica aprovado pelo Governo.

5.5.1. Roteiro para a neutralidade carbónica 2050

Por ocasião da Cimeira de Ação Climática, Portugal submeteu às Nações Unidas, um ano antes do prazo, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, que

constitui a sua Estratégia de Desenvolvimento a Longo Prazo com Baixas Emissões de Gases com Efeito de Estufa, prevista no Acordo de Paris.

O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 estabelece, de forma sustentada, a trajetória para atingir a neutralidade carbónica em 2050, define as principais linhas de orientação e identifica as opções de custo eficazes para atingir aquele fim em diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico.

Atingir a neutralidade carbónica em Portugal implica a redução de emissões de gases com efeito de estufa entre 85% e 90% até 2050 e a compensação das restantes emissões através do uso do solo e florestas, a alcançar através de uma trajetória de redução de emissões entre 45% e 55% até 2030, e entre 65% e 75% até 2040, em relação a 2005.

Atingir a neutralidade carbónica em 2050 implica, a par do reforço da capacidade de sequestro de carbono pelas florestas e por outros usos do solo, a total descarbonização do sistema eletroprodutor e da mobilidade urbana, bem como alterações profundas na forma como utilizamos a energia e os recursos, apostando numa economia que se sustenta em recursos renováveis, utiliza os recursos de forma eficiente e assenta em modelos de economia circular, valorizando o território e promovendo a coesão territorial.

Alcançar a neutralidade carbónica tem um impacto positivo na economia e na criação de emprego, fomenta o investimento e cria um maior dinamismo económico, permitindo, ao mesmo tempo, poupanças significativas que conduzem ao equilíbrio da balança de pagamentos. Adicionalmente, tem associados diversos impactos positivos, como seja a melhoria da qualidade do ar, que se traduz, inevitavelmente, em ganhos ao nível da saúde.

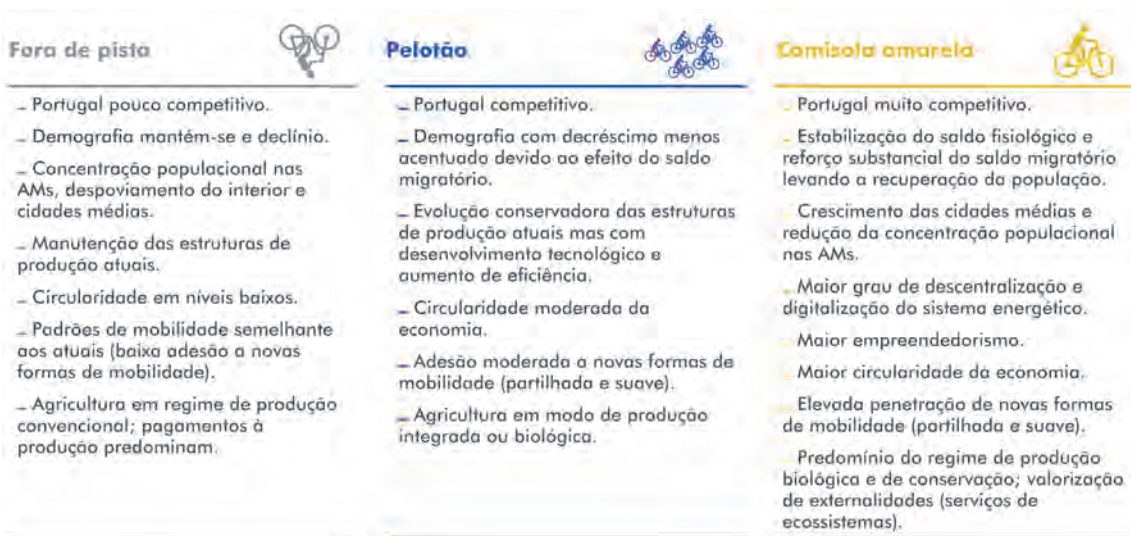
O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho e abrange um conjunto de segmentos que se encontram sintetizados na figura 39.

De uma forma muito pertinente, o roteiro inclui um exercício de cenarização em que se procurou ilustrar o modo como a combinação de atuações nestes segmentos pode influenciar a economia e, ao mesmo tempo, garantir maior aproximação às metas internacionalmente reconhecidas para a redução das emissões de CO₂, conforme se sintetiza na figura.

Além destes cenários, o roteiro avança com orientações em termos da cadência temporal de introdução de várias soluções inovadoras em seis grandes setores – eletroprodutor; mobilidade e transportes; indústria e processos industriais; agricultura, florestas e outros usos do solo; resíduos e águas residuais; economia circular³¹.

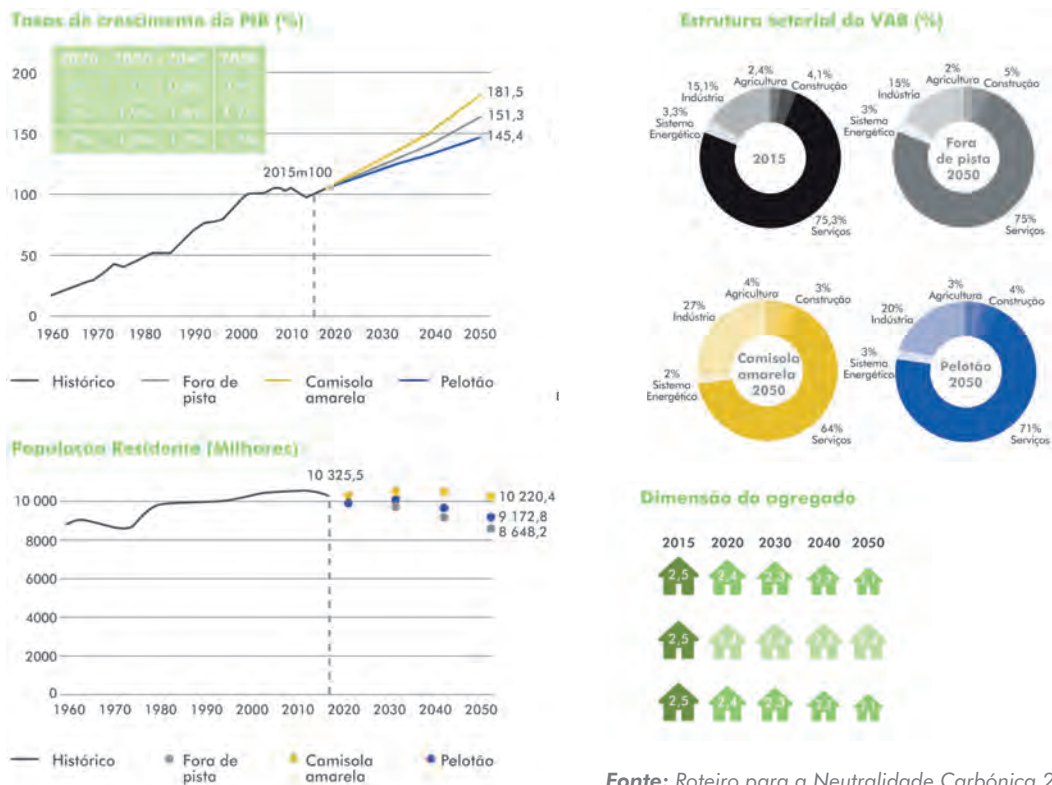
³¹ Considerou-se que estas orientações são apenas indicativas, tendo em conta o estágio de desenvolvimento dessas tecnologias ou as expectativas existentes quanto à rapidez da sua difusão existentes à altura da elaboração do roteiro.

Figura 39. SEGMENTOS DO ROTEIRO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA 2050



Fonte: Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050.

Figura 40. RELAÇÃO DE PRINCIPAIS INDICADORES COM OS SEGMENTOS DO ROTEIRO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA 2050



Fonte: Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050.

5.5.2. Setor eletroprodutor

Os principais drivers de descarbonização do setor eletroprodutor são:

- Evolução para uma base de produção assente em solar (centralizado e descentralizado), eólica (onshore e offshore) e hídrica (com e sem bombagem).

- Fim da produção de eletricidade a partir de carvão até 2030 e, numa segunda fase, fim da produção de eletricidade a partir de gás natural após 2040.
- Novas soluções de armazenamento (baterias e hidrogénio).
- Maior inteligência e flexibilidade das redes.

5.5.3. Mobilidade e transportes

Os principais *drivers* de descarbonização dos transportes são:

- Mais eficiência e reforço dos sistemas de transporte público.
- Mobilidade ativa e suave.
- Maior eficiência associada à mobilidade partilhada e aos veículos autónomos.
- Eletrificação.
- Biocombustíveis e hidrogénio.

5.5.4. Indústria e processos industriais

Os principais *drivers* de descarbonização da indústria e processos industriais são:

- Eficiência energética e de recursos.
- Eletrificação.
- Solar térmico e biomassa.
- Inovação e novos modelos de negócio (ex.: biorefinarias).
- Simbioses industriais e reaproveitamento de recursos.

5.5.5. Setor residencial e serviços

Os principais *drivers* de descarbonização dos setores residencial e de serviços são:

- Eficiência energética.
- Eletrificação.
- Isolamento e reabilitação.
- Solar térmico e bombas de calor.

5.5.6. Agricultura, florestas e outros usos do solo

Os principais *drivers* de descarbonização do setor agricultura, florestas e outros usos do solo são:

- Agricultura biológica, de conservação e de precisão.
- Pastagens biodiversas.

- Melhoria da digestibilidade da alimentação animal.
- Melhoria da gestão de efluentes pecuários.
- Redução do uso de fertilizantes sintéticos e sua substituição por composto orgânico.
- Diminuição da área ardida.
- Melhoria da produtividade florestal.

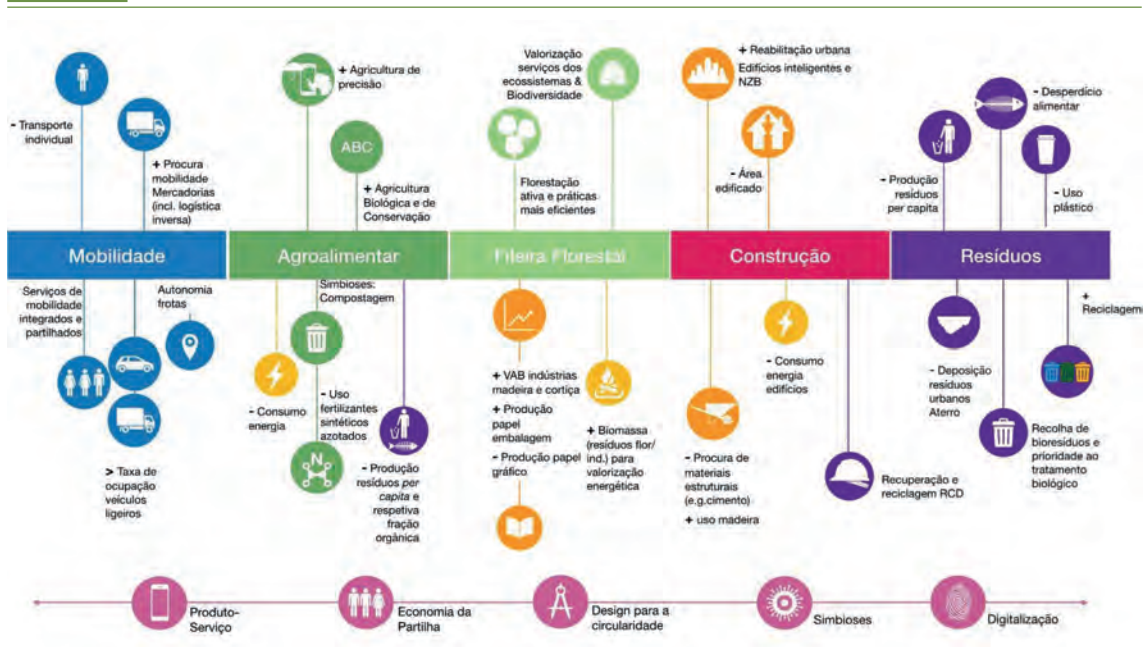
5.5.7. Resíduos e águas residuais

Os principais *drivers* de descarbonização do setor resíduos e águas residuais são:

- Redução da produção de resíduos *per capita*.
- Redução da fração orgânica dos resíduos urbanos pela melhoria da recolha seletiva e da redução do desperdício alimentar.
- Retirada da deposição de resíduos urbanos em aterro por via de:
 - Recolha de biorresíduos e prioridade ao tratamento biológico, com produção de composto.
 - Aumento da recolha separativa multimaterial e desenvolvimento das fileiras de reciclagem.

5.5.8. Economia circular e neutralidade carbónica

Figura 41. O PAPEL DA ECONOMIA CIRCULAR NA NEUTRALIDADE CARBÓNICA



Fonte: Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050.

5.5.9. Conclusão

Este roteiro pode ser concebido e planeado na sua implementação para levar à criação de capacidades empresariais endógenas de desenvolvimento de

tecnologias inovadoras nalguns dos segmentos que acabámos de referir, que possam dar origem a novas correntes de exportação de bens, serviços e conceitos.

OU

Este roteiro vai apenas traduzir-se num desvio de investimento que seria necessário para diversificar a oferta internacional da economia portuguesa, em favor da instalação de soluções que serão importadas das economias da UE, que já se preparam para fornecer estes roteiros a nível europeu.

Quando referimos competências empresariais para soluções inovadoras, a utilizar precocemente em Portugal e posteriormente exportáveis, podem exemplificar-se:

- No avanço nas soluções de armazenagem em grande escala da eletricidade de fonte renovável que permita modificar o seu acesso à rede elétrica nacional.
- No avanço para a produção descentralizada de eletricidade e calor nas cidades, utilizando o hidrogénio obtido sem emissão de CO₂ ou a partir do gás natural ou por eletrólise da água utilizando eletricidade renovável.
- Na utilização da eletricidade e da água produzidas pelas células de combustível utilizando metano ou hidrogénio na dessalinização da água do mar ou na utilização no ciclo urbano da água.
- Mas também numa maior prioridade ao investimento na renovação precoce das frotas rodoviárias de mercadorias, graças a novas formas de propulsão e de condução autónoma, ou na utilização de autocarros a hidrogénio no transporte de passageiros ou na difusão em larga escala de *drones* e outras plataformas aéreas movidas a eletricidade.

6. O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO – FATOR DE DIVERSIFICAÇÃO

6.1. A COMPOSIÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO

Portugal foi criando ao longo das últimas duas décadas um ecossistema de inovação, diferenciado entre o Noroeste e o Centro, por um lado, e o Arco Metropolitano de Lisboa, por outro. Este ecossistema de inovação permitiu não só a inovação de produtos, processos e modelos de negócio – e a sua organização em *clusters* industriais consolidados –, a atração de investimento estrangeiro para a indústria e para os serviços orientados para a exportação, como também tornou possível a geração de *protoclusters* orientados desde a sua fase inicial para os mercados externos. Este ecossistema tem uma organização específica:

- No núcleo central encontram-se as universidades, com a sua oferta formativa; centros de investigação; instituições de interface com o setor empresarial; incubadoras e criação ou associação a parques de ciência e tecnologia. A investigação universitária após o programa CIÊNCIA foi organizada tendo no centro um conjunto de laboratórios associados que incluem, em vários casos, unidades de mais do que uma universidade, investigando na mesma área científica e tecnológica. O apoio à investigação fundamental e aplicada neste núcleo central beneficia de financiamento plurianual por parte da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). A FCT publicou os resultados provisórios do concurso para atribuição de estatuto de Laboratório Associado (LA) em fevereiro de 2021. Foram aprovadas quarenta instituições ou consórcios de instituições para atribuição do estatuto de LA.
- Numa primeira coroa encontra-se o ensino superior politécnico, organizado em institutos politécnicos, incluindo escolas neles integradas e escolas não integradas em qualquer instituto. Além disso, algumas escolas politécnicas encontram-se integradas em universidades. A rede pública de ensino superior politécnico é composta por 15 politécnicos, cinco escolas não integradas e sete universidades.
- Numa segunda coroa incluem-se também os laboratórios do Estado. Estas entidades, criadas em 1999 e reestruturadas em 2006, são instituições públicas de investigação criadas e mantidas com o propósito explícito de prosseguir objetivos da política científica e tecnológica adotada pelo Governo, mediante a prossecução de atividades de investigação científica e desenvolvimento tecnológico e de outras atividades científicas e técnicas previstas, tais como a prestação de serviços, apoio à indústria, peritagens, normalização, certificação, regulamentação e outras. Atualmente existem oito laboratórios do Estado: (i) Instituto Hidrográfico; ii) Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge; iii) Laboratório Nacional de Engenharia Civil; iv) Instituto Português do Mar e da Atmosfera; v) Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária; vi) Laboratório Nacional de Energia e Geologia; vii) Instituto de Medicina Legal e Ciências Forenses; viii) Laboratório Nacional do Medicamento.
- Numa terceira coroa colocam-se os centros tecnológicos existentes, nomeadamente no Noroeste – têxtil e vestuário; calçado e couro; madeira e mobiliário; cortiça, cerâmica e vidro; metalomecânica, moldes e ferramentas especiais – e centros de engenharia, como o CENTI (Centro de Nanotecnologia e Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes) ou o CEIIA (Centro de Excelência para a Inovação da Indústria Automóvel).
- Numa quarta coroa encontram-se as empresas, nacionais e multinacionais, que dispõe de centros de investigação ou centros de engenharia em Portugal.

A dinamização deste ecossistema tem sido feita através de sucessivos programas inseridos nos planos de desenvolvimento regional cofinanciados pelos Fundos Estruturais da UE e que apoiam quer projetos de investigação das empresas individualmente consideradas quer projetos de investigação em consórcio envolvendo centros de investigação do ensino superior, centros tecnológicos/centros de engenharia e empresas, desempenhando a Agência Nacional de Inovação um papel de gestão destes programas e de promoção de outras iniciativas de apoio à I&D empresarial. A participação de entidades deste ecossistema de inovação nos programas quadro da UE constitui igualmente um fator da sua dinamização.

A AGÊNCIA NACIONAL DE INOVAÇÃO (ANI)

A ANI – Agência Nacional de Inovação S.A. tem por objeto o desenvolvimento de ações destinadas a apoiar a inovação tecnológica e empresarial em Portugal, contribuindo para a consolidação do Sistema Nacional de Inovação (SNI) e para o reforço da competitividade da economia nacional nos mercados globais.

Compete à ANI prosseguir as linhas orientadoras para uma estratégia de inovação tecnológica e empresarial para Portugal, no período de 2018-2030 (de acordo com a RCM 25/2018), nomeadamente o estímulo do investimento privado em investigação e desenvolvimento (I&D), a promoção da colaboração entre entidades do sistema científico e tecnológico e o meio empresarial, e o reforço da participação em redes e programas internacionais por parte das empresas e entidades do sistema científico e tecnológico nacional, nomeadamente instituições de ensino superior e centros de interface, com vista à promoção das suas capacidades, competências e resultados da política de apoio à inovação.

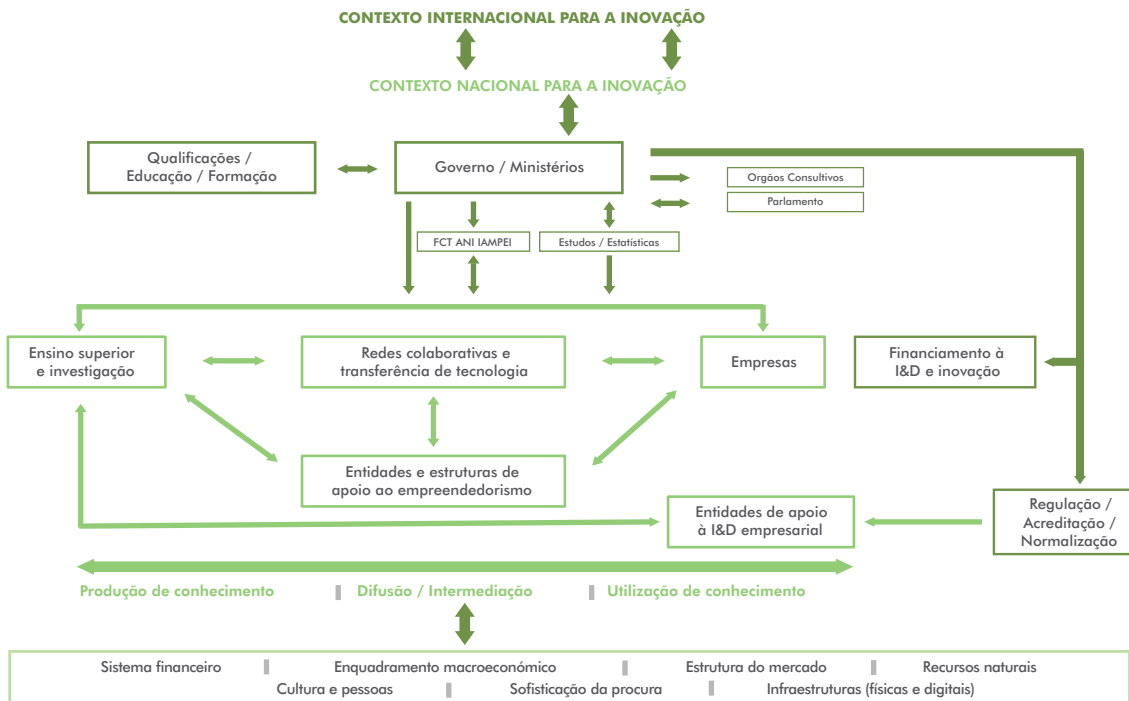
Compete também à ANI a divulgação, a nível nacional e internacional e em colaboração com outras entidades, nomeadamente o IAPMEI, a AICEP e a FCT, de casos de sucesso da inovação em Portugal, ajudando a associar-lhe uma imagem de país inovador e a justificar investimentos crescentes, através de retorno para a economia e para o bem-estar e qualidade de vida da população.

A prossecução da missão da ANI é articulada com outros objetivos de políticas públicas, nomeadamente as prioridades para o próximo ciclo de fundos estruturais, o Programa Nacional de Investimentos 2020-2030, o Programa Nacional de Reformas e o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, bem com o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) e as prioridades e objetivos associados à participação de Portugal nos programas de apoio à I&D no quadro europeu.

Em paralelo com estas entidades, e estabelecendo uma ligação direta com o sistema financeiro, existem sociedades de capital de risco e fundos de capital de risco com uma presença muito limitada, sobretudo nas fases iniciais das empresas, existindo também associações de *business angels*.

Assente no funcionamento deste ecossistema de inovação surgiram no conjunto do país *protoclusters* – conjunto de empresas com uma componente maioritária de empresas de constituição ou implantação recente – incluindo desde *start-ups* e PME a multinacionais organizadas em torno de tecnologias e/ou funções que as distinguem de atividades já consolidadas e as vocacionam para a exploração dos mercados externos, com ligação estreita a polos de conhecimento que são fundamentais para sua implantação competitiva no país.

Figura 42. A ESTRUTURA DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO



Fonte: Relatório sobre o Sistema Nacional de Inovação, edição da ANI, Agência Nacional de Inovação, 2021.

Um sistema (nacional) de inovação (SNI) é formado por uma série de atores de diferentes áreas e competências, cujas interações entre si e com outras entidades passam a contribuir para a produção, difusão e valorização do conhecimento. Envolve as empresas, mas também as entidades públicas, as instituições de ensino, de investigação e formação, passando pelas agências de apoio, centros de transferência de conhecimento e tecnologia, programas e fundos de apoio e entidades da sociedade promotoras da inovação, bem como agentes externos. É cada vez mais evidente a importância do acesso das entidades de um SNI ao conhecimento e tecnologias geradas nos mercados globais e a sua capacidade de aplicação no seu processo produtivo.

Os atores do Sistema Nacional de Inovação – entidades de produção, utilização e difusão do conhecimento, tecnologia e inovação

Instituições de ensino superior

Setor organizado através de um sistema binário, que integra o ensino universitário e o ensino politécnico, ministrado em instituições pública e privadas. Estas entidades gozam de autonomia científica, pedagógica, cultural e disciplinar. Em 2005 foi iniciado um processo de reforma da Lei Bases do Sistema Educativo, de modo a implementar o Processo de Bolonha, tendo sido introduzido o *European Credit Transfer System (ECTS)* nos ciclos de estudo, mecanismos de mobilidade e suplemento de diploma, entre outros.

O sistema passou a ter uma nova estrutura de três ciclos de estudo, processo que foi concluído em 2009/2010. Em 2014 foi criado um ciclo de estudos superior não conferente de grau académico, denominado de curso técnico superior profissional. À data existem 14 universidades públicas, 23 universidades privadas, 20 institutos politécnicos públicos e 47 institutos politécnicos privados.

Complementarmente à sua missão de formar, o ensino superior também tem como um dos objetivos “Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, das humanidades e das artes e a criação e difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que se integra”, como refere o Relatório sobre o Sistema Nacional de Inovação anteriormente acima indicado.

A Fundação para a Ciência e a Tecnologia é a entidade pública encarregue do que é a certificação, avaliação e financiamento de duas tipologias de entidades que, apesar de incluir organismos privados, se associam ao desenvolvimento de conhecimento científico e tecnológico no ensino superior. Estas tipologias de entidades são as unidades de I&D e os laboratórios associados, enquadradas pela “Lei da Ciência”, aprovada em 16 de maio de 2019. Atualmente encontram-se avaliadas 348 unidades de I&D e 26 laboratórios.

Laboratórios do Estado

Estas entidades, criadas em 1999 e reestruturadas em 2006, são instituições públicas de investigação criadas e mantidas com o propósito explícito de prosseguir objetivos da política científica e tecnológica adotada pelo Governo, mediante a prossecução de atividades de investigação científica e desenvolvimento tecnológico e de outras atividades científicas e técnicas previstas, tais como a prestação de serviços, apoio à indústria, peritagens, normalização, certificação, regulamentação e outras. Atualmente existem oito laboratórios do Estado: (i) Instituto Hidrográfico; ii) Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge; iii) Laboratório Nacional de Engenharia Civil; iv) Instituto Português do Mar e da Atmosfera; v) Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária; vi) Laboratório Nacional de Energia e Geologia; vii) Instituto de Medicina Legal e Ciências Forenses; viii) Laboratório Nacional do Medicamento.

Redes colaborativas e transferência de tecnologia

São entidades ou conjuntos de entidades que, ao também terem capacidade de desenvolver conhecimento, têm como principal característica o apoio à interface entre conhecimento e mercado nas suas diferentes formas como, por exemplo, o desenvolvimento de projetos colaborativos, aproximando potenciais interessados em determinados objetivos ou promovendo nacional e internacionalmente os produtos ou as empresas inovadoras portuguesas.

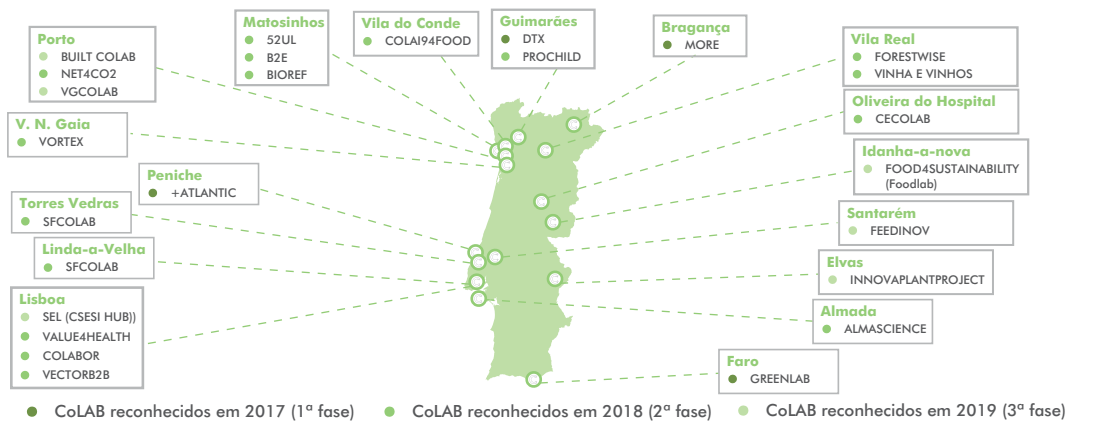
Centros tecnológicos (CT) e centros de valorização e transferência de tecnologia (CVTT)

Estas estruturas atuam como organizações intermédias entre a ciência e a indústria, reunindo um conjunto de competências que lhes permitem o apoio no desenvolvimento de I&D e de soluções inovadoras, a realização de testes laboratoriais, a normalização e certificação, como também um conjunto de outras atividades relacionadas com formação e *intelligence* de mercados nacionais e externos. Nos exercícios de mapeamento destas infraestruturas organizados pela ANI, foram identificados 8 CT e 52 CVTT com personalidade jurídica em 2016, tendo os números evoluído para 7 CT e 48 CVTT no exercício de 2020. De entre estas infraestruturas, destacam-se os denominados centros de interface (CIT), que cumulativamente exercem atividades de assistência técnica e tecnológica empresarial e de I&D, desde que sem fins lucrativos, têm um objeto social e desenvolvem atividade relevante no suprimento de falhas de mercado, debilidades e défices estruturais ao nível da oferta de serviços técnicos e tecnológicos e possuem uma estrutura organizativa autónoma dotada de um quadro de pessoal próprio com competências técnicas e científicas, bem como de meios materiais indispensáveis à sua atividade. Em 2017 foram reconhecidas 28 entidades como Centros de Interface. Posteriormente, em 2019, foram reconhecidas mais 3 entidades. A ANI é a entidade responsável pelo acompanhamento, monitorização e promoção dos CIT.

Laboratórios Colaborativos (COLAB)

São instituições de I&D aplicada, que têm como objetivo principal a colaboração dos seus membros na prossecução de agendas comuns de investigação e de inovação de curto e médio prazo, orientadas para a criação de emprego qualificado e de valor económico e social. O reconhecimento é atribuído pela FCT por um período de cinco anos a associações sem fins lucrativos ou a sociedades comerciais, de acordo com a avaliação de um conjunto de parâmetros definidos, podendo o mesmo ser revogado caso se verifiquem condições para tal durante as avaliações intermédias. A ANI é a entidade responsável pelo acompanhamento, monitorização e promoção dos CoLAB.

Figura 43. DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DOS CoLAB



Fonte: Fundação para a Ciência e Tecnologia.

São ainda de referir:

- Gabinetes de transferência de tecnologia (TTO – *Technology Transfer Offices*): a rede de TTO (OTIC – Oficinas de transferência de tecnologia e de conhecimento e GAPI – Gabinetes de apoio à promoção da propriedade industrial) engloba cerca de 40 entidades, na sua maioria integradas nas estruturas de entidades do ensino superior, mas também algumas integradas em centros tecnológicos ou associações setoriais. As OTIC compreendem entidades mediadoras com o intuito de identificar e promover a transferência de ideias e conceitos novos e inovadores para o tecido empresarial, procurando contribuir para um crescente desenvolvimento económico, social e empresarial do nosso país. Os GAPI destinam-se a promover e divulgar a importância do uso da propriedade industrial. Constituem centros de promoção de negócios e inovação por excelência, vocacionados, essencialmente, para o apoio à divulgação da informação sobre propriedade industrial e à promoção e sensibilização nesta matéria.
- Entidades e estruturas de apoio ao empreendedorismo e à I&D empresarial: são estruturas focadas no desenvolvimento de ideias e empresas inovadoras, reunindo uma série de infraestruturas e serviços de apoio complementares e necessários ao sucesso dos seus beneficiários. Nelas se incluem:
 - Incubadoras de base tecnológica: as incubadoras são organizações desenhadas para acelerar o crescimento e sucesso de empresas e ideias de negócio, proporcionando não só espaço para a instalação e desenvolvimento de negócio, como também colocando à disposição um conjunto de recursos e serviços que podem influenciar a sua eficiência e desenvolvimento. Segundo a Rede Nacional de Incubadoras, em 2019 existem 158 incubadoras em Portugal, detidas por 135 instituições, que na sua maioria visam o impacto regional como principal tipologia de ação. Por outro lado, a Agência Nacional de Inovação desenvolveu em 2016 um mapeamento de infraestruturas tecnológicas, onde uma das tipologias caracterizadas foram os “centros de incubação de base tecnológica”, assim designados por apresentarem uma percentagem de empresas incubadas (ou a incubar) de base tecnológica igual ou superior a 50%. Neste mapeamento foram identificadas 35 destas infraestruturas. Na atualização deste exercício, realizada em 2020, foram identificadas 32 incubadoras de base tecnológica.
 - Parques de ciência e tecnologia: são espaços que promovem a cultura de inovação e competitividade das entidades lá baseadas, estimulando e gerindo o fluxo de

conhecimentos e de tecnologias, facilitando a criação e o crescimento de empresas inovadoras e fornecendo outros serviços de valor acrescentado. A TecParques – Associação Portuguesa de Parques de Ciência e Tecnologia representa 23 instituições distribuídas geograficamente pelo país. Complementarmente, no mesmo mapeamento de infraestruturas tecnológicas referido no ponto anterior, a Agência Nacional de Inovação mapeou 15 estruturas existentes em Portugal em 2016 e 17 em 2020.

- Rede EEN – *European Enterprise Network*: trata-se de uma plataforma que ajuda as empresas a inovar e a crescer numa escala internacional. É a maior rede de apoio a PME com ambições internacionais, a nível mundial – esta rede distribui-se por mais de sessenta países e junta mais de 3 mil especialistas de mais de 600 organizações. Em Portugal, esta rede é coordenada pelo IAPMEI.

6.2. O SISTEMA DE INOVAÇÃO – A ÚLTIMA DÉCADA

Citando o Relatório Nacional de Inovação:

“Tendo em conta o que tem sido a evolução do pensamento e estratégias para o crescimento nacional e comunitário e, obviamente, levando em consideração todas as avaliações e recomendações provenientes de agentes nacionais ou internacionais, a política de inovação na última década em Portugal foi, sobretudo, orientada para a consolidação do Sistema Nacional de Inovação (SNI), nomeadamente através da qualificação avançada de recursos humanos, do apoio à inovação tecnológica e empresarial e ao empreendedorismo, da promoção das redes colaborativas de inovação (e.g. através da política de *clusters* e do Programa Interface) e de uma maior articulação entre as entidades produtoras de conhecimento avançado e as empresas. Esta política tem sido alicerçada, em grande parte, nos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento, que financiam grande parte das iniciativas públicas e privadas de apoio à inovação e à I&D”.

Além destes fundos, foram desenvolvidos outros instrumentos como o SIFIDE – Sistema de Incentivos Fiscais à I&D Empresarial (existente desde 1997, mas que tem vindo a ser atualizado) e uma série de iniciativas ligadas ao capital de risco, lideradas por diversas entidades públicas como a Portugal Ventures, a IFD – Instituição Financeira de Desenvolvimento ou a PME Investimentos, instrumentos financeiros com garantia do Estado (através da Sociedade Portuguesa de Garantia Mútua), iniciativas de capacitação empresarial, através do IAPMEI, ou iniciativas de formação avançada de recursos humanos, através da FCT. Podem destacar-se, de entre essas iniciativas:

- O **Programa INTERFACE**, destinado a promover a cooperação entre universidades/centros de investigação e empresas, nomeadamente através do reforço da política de *clusters*, centros de interface (CIT), criação de laboratórios colaborativos (CoLAB) e de clubes de fornecedores.

- A **Estratégia Nacional para o Empreendedorismo – Startup Portugal**, incorporando várias iniciativas de apoio à dinamização do empreendedorismo e do ecossistema português.
- O **Programa Indústria 4.0**, destinado a reforçar a sensibilização e a capacidade de resposta das empresas portuguesas ao desenvolvimento da indústria e serviços nacionais no novo paradigma da economia digital.
- O **Programa Born from Knowledge**, que visa promover e valorizar ideias, projetos e empresas com origem no conhecimento científico e/ou tecnológico colaborativo, com impacto na sociedade e no desenvolvimento da economia.
- A **Iniciativa Nacional para Competências Digitais – INCoDe.2030**, incluindo a Estratégia Nacional de Computação Avançada, a Estratégia Nacional para a Inteligência Artificial e a Estratégia de Dados Abertos.
- A **Estratégia Nacional de Segurança do Ciberespaço**, a ser implementada entre 2019 e 2023, de forma a garantir três objetivos estratégicos: maximizar a resiliência, promover a inovação e gerar e garantir recursos.
- A **Estratégia Portugal Espaço 2030**, uma estratégia de investigação, inovação e crescimento para Portugal, que considera o espaço um recurso fundamental para as ambições do país, das suas empresas e das instituições científicas (a estratégia é aprovada em 2018 e, posteriormente, em 2019, é criada a Agência Espacial Portuguesa).

Figura 44. PORTUGAL SPACE – A AGÊNCIA ESPACIAL PORTUGUESA

BLUE WORLDS

A água é dos recursos mais inestimáveis da Terra, um dom do universo, cuja origem ainda permanece uma incógnita.

NAVEGAÇÃO AUTÓNOMA BASEADA NO ESPAÇO

O uso de tecnologias espaciais vai contribuir para a autonomização e digitalização do setor naval, levando o tráfego marítimo até ao próximo nível.

NOVOS MERCADOS PARA NANO & MICROSSATÉLITES

O mundo assiste desde o início do século XXI, a uma revolução silenciosa, mas poderosa, com o aumento do número de plataformas usadas para explorar o Espaço para benefício socioeconómico sustentável da humanidade, e que conduziu ao que hoje é referido como Novo Espaço.

ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO ESPACIAL EM SANTA MARIA

A Portugal Space pretende promover os Açores como região ultraperiférica, através da introdução de atividades que trazem benefício socioeconómico local, para Portugal e para a Europa.

AMBIENTES SUSTENTÁVEIS E ILHAS VERDES BASEADOS NO ESPAÇO

A contribuição das tecnologias e aplicações espaciais para a proteção dos ecossistemas naturais e da biodiversidade, no combate às alterações climáticas, na abordagem do crescimento populacional, da desertificação e do aumento dos casos de destruição da vida selvagem são cruciais para responder a estes desafios globais.

ATLANTIC CONSTELLATION – UMA CONSTELAÇÃO DE MICROSSATÉLITES DE OBSERVAÇÃO DA TERRA

“O lançamento de uma constelação de microssatélites de observação da Terra – a *Atlantic Constellation* –, em cooperação internacional, antes de 2025, foi uma das iniciativas anunciadas nesta sexta-feira numa conferência no Teatro Thalia, em Lisboa. No evento, organizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e dedicado ao tema “Sistemas Espaciais e Inovação: Portugal e a Europa 2020-2030”, foi também anunciado o desenvolvimento e operação de uma plataforma de observação da Terra capaz de integrar múltiplas fontes de dados, que vai chamar-se “Planeta Digital”.

A *Atlantic Constellation* integrará projetos já em curso como os satélites Infante (liderado pela empresa espacial portuguesa Tekever), Magal (Efacec) e AEROS (Edisoft), a plataforma de integração de dados de satélites e outras fontes ASTRIIS (Tekever), o veículo suborbital reutilizável Viriato (Omnidea) e o projeto Caravela (Tekever), que pretende desenvolver estruturas para micro lançadores (pequenos foguetões). A coordenação de todo o processo é feita pelo AIR Centre – Centro Internacional de Investigação do Atlântico, com sede na ilha Terceira, Açores”.

Fonte: Virgílio Azevedo, *Atlantic Constellation. Portugal vai lançar constelação de microssatélites até 2025*, in *Expresso*, 4 de setembro 2020.

- O lançamento de agendas temáticas de Investigação e Inovação (I&I), para que, através do diálogo entre os diferentes agentes, possam ser constituídas visões de médio e longo prazo e a sua concretização em diferentes áreas:
 - Agroalimentar, florestas e biodiversidade.
 - Alterações climáticas.
 - Arquitetura portuguesa.
 - Ciência urbana e cidades para o futuro.
 - Cultura e património cultural.
 - Economia circular.
 - Espaço e observação da terra.
 - Inclusão social e cidadania.
 - Indústria e manufatura.
 - Mar.
 - Saúde, investigação clínica e de translação.
 - Sistemas ciberfísicos e formas avançadas de computação e comunicação.
 - Sistemas sustentáveis de energia.
 - Trabalho, robotização e qualificação de emprego em Portugal.
 - Turismo, lazer e hospitalidade.

- **Iniciativas para o desenvolvimento da economia do mar**, através das seguintes iniciativas: i) Programa Crescimento Azul, para aumentar a criação de valor e o crescimento sustentável na economia azul portuguesa, potenciando a investigação, educação e formação nas áreas marinhas e marítimas; ii) Escola Azul, que pretende mobilizar a sociedade e, em particular, as crianças e jovens, para a compreensão da influência do oceano na população e vice-versa; iii) o Bluetech Accelerator, destinado a *start-ups* dispostas a trabalhar soluções inovadoras, ousadas e disruptivas para a indústria dos portos e navegação.

Exemplo de entidades do Sistema Nacional de inovação envolvidas no investimento e financiamento:

- **SPGM – Sociedade de Investimento**: coordena o Sistema Português de Garantia Mútua, que tem por missão prestar garantias financeiras a favor das empresas nacionais. Este sistema é, também, composto por quatro sociedades de garantia mútua (Norgarante, Lisgarante, Garval e Agrogarante), dispersas geograficamente, trabalhando para facilitar o acesso a crédito bancário por parte das empresas e em condições mais favoráveis (preço e prazo de financiamento), através de protocolos com a generalidade das instituições de crédito que operam em Portugal. Os seus produtos focam as áreas do investimento, gestão de tesouraria, exportação e importação, garantias contratuais, ofertas setoriais e empreendedorismo.
- **Sociedades gestoras de capital de risco**: As sociedades gestoras de fundos de capital de risco têm como objeto principal a gestão de organismos de investimento em capital de risco e de organismos de investimento alternativo especializado e, como objeto social, a realização de investimentos em capital de risco. Considera-se investimento em capital de risco a aquisição, por período de tempo limitado, de instrumentos de capital próprio e de instrumentos de capital alheio em sociedades de elevado potencial de desenvolvimento, como forma de beneficiar da respetiva valorização. De acordo com a Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM), a 31 de dezembro de 2019 existiam 52 sociedades ativas e 135 fundos de capital de risco, com um valor líquido global de 4,45 mil milhões de euros.

6.3. OS RESULTADOS – PORTUGAL NA UNIÃO EUROPEIA – AVALIAÇÃO DA POSIÇÃO EM TERMOS DE POTENCIAL DE INOVAÇÃO

Portugal é considerado um *strong innovator* no contexto Europeu em 2021, no que diz respeito ao potencial de inovação.

FORESIGHT PORTUGAL 2030

Tabela 7 PORTUGAL NO INNOVATION INDEX

Portugal	Relative to EU 2019 in	Performance relative to EU 2012 in	
	2019	2012	2019
SUMMARY INNOVATION INDEX	96,7	83,8	105,3
Human resources	91,2	94,7	105,1
New doctorate graduates	93,2	104,9	102,7
Population with tertiary education	85,1	62,8	108,3
Lifelong learning	96,9	117,8	104,4
Attractive research systems	118,4	95,6	135,2
International scientific co-publications	130,9	110,8	192,2
Most cited publications	91,4	94,4	91,5
Foreign doctorate students	153,6	84,7	177,1
Innovation-friendly environment	130,7	118,1	227,2
Broadband penetration	178,3	130	410
Opportunity-driven entrepreneurship	76,6	110,1	104,4
Finance and support	83,3	84,2	83,3
R&D expenditure in the public sector	86,9	90,8	86,9
Venture capital expenditures	79,2	73	79,2
Firm investments	95,8	91,5	124,5
R&D expenditure in the business sector	46,3	53	53
Non-R&D innovation expenditures	114,5	92,6	160,5
Enterprises providing ICT training	127,8	138,5	176,9
Innovators	174,9	124,1	156,3
SMEs product/process innovations	177	138,8	176,4
SMEs marketing/organizational innovations	151,8	124,6	124,6
SMEs innovating in-house	195,2	109,3	170
Linkages	63	53,2	64,9
Innovative SMEs collaborating with others	105	84,3	104,3
Public-private co-publications	47,4	41,3	53,6
Private co-funding of public R&D exp.	46,4	40,2	46,9
Intellectual assets	75,8	69,1	70,8
PCT patent applications	49,7	39,4	46,1
Trademark applications	102,9	76,9	109,5
Design applications	88,2	104	74
Employment impacts	89,1	48,1	96,1
Employment in knowledge-intensive activities	65	45,9	70,3

Employment fast-growing enterprises	108,6		49,8	117
Sales impacts	55,7		67,1	55,4
Medium and high-tech product exports	60,7		50,3	67,3
Knowledge-intensive services exports	38,5		52,1	39,8
Sales of new-to-market/ /firm innovations	70,7		100,2	59,1

Fonte: https://ec.europa.eu/info/publications/2020-european-semester-country-reports_en

Figura 45. SISTEMA DE INOVAÇÃO EUROPEU 2020



Fonte: https://ec.europa.eu/growth/sites/default/files/eis2020_leader_map-01.png
https://ec.europa.eu/growth/sites/default/files/eis2020_leader_map-01.png

7. A ESTRUTURA EMPRESARIAL E O FINANCIAMENTO DAS EMPRESAS

De forma resumida, pode dizer-se que Portugal apresenta uma estrutura empresarial pulverizada, com uma forte proporção de empresas não financeiras com menos de dez anos de existência, com um número reduzido de grandes empresas, em que uma ínfima parte do conjunto é responsável por 40% do volume de negócios total e proporcionalmente apresenta uma orientação exportadora superior às restantes. Tem uma estrutura empresarial em que dominam as empresas familiares.

De acordo com o INE (dados provisórios em 30 de outubro de 2020), existiam em Portugal em 2019 mais de 1,3 milhões de empresas, sendo que cerca de 66,8% eram empresas individuais e 33,2% sociedades. O pessoal ao serviço ultrapassou os 4,2 milhões (+3,8% do que em 2018) e o volume de negócios terá ultrapassado os 412,7 mil milhões de euros (+4% do que em 2018).

As empresas não financeiras representam cerca de 93,5% do volume de negócios e 90% do Valor Acrescentado Bruto (VAB) do setor empresarial português. Mais de 50% das empresas não financeiras tinham menos de 10 anos, sendo que a dimensão média das empresas parece estar positivamente relacionada com a idade das mesmas, atingindo o valor máximo dos 45 aos 49 anos de atividade.

O número de empresas não financeiras atingiu em 2019 os 1 314 088, sendo que 436 697 assumiam a forma jurídica de sociedade (33,2%).

Ao nível do emprego, as sociedades representam 77,0% do total do pessoal ao serviço nas empresas não financeiras (3 247 365 de trabalhadores num total de 4 214 548), enquanto os gastos com pessoal nas sociedades correspondiam a 97,8% do total (60 505 milhões de euros num total de 61 848 milhões). No que respeita ao nível de atividade:

- As grandes empresas (1 285 empresas, ou seja, 0,098% do total) representavam 40,7% do volume de negócios, 35,2% do VAB e 36,4% do excedente bruto de exploração (EBE).
- Por outro lado, apenas 6,1% das sociedades (26 747 tinham um perfil exportador e destas, 544 são grandes empresas), sendo que o peso deste segmento exportador no total do volume de negócios das sociedades não financeiras era de 34,2%.

7.1. CONSTRANGIMENTOS AO FINANCIAMENTO DAS EMPRESAS

Os constrangimentos ao financiamento das empresas portuguesas têm uma natureza estrutural e resultam de um conjunto diverso de fatores. Na realidade, se o modelo de governação de natureza familiar de quase 70% das empresas nacionais pode explicar alguma aversão das empresas nacionais aos processos de dispersão de capital em bolsa, também é verdade que a orientação do sistema bancário nacional no sentido do financiamento empresarial assente em crédito bancário não é geradora de incentivos para que as empresas procurem fontes alternativas de financiamento.

De igual forma, a reduzida poupança das famílias portuguesas orientada para o mercado de capitais, associada a uma modesta exposição dos investidores institucionais às empresas nacionais (em particular, na componente de títulos de capital), condiciona os níveis de liquidez do mercado de capitais e, desta forma, reduz o incentivo para que as empresas reduzam a sua dependência do financiamento bancário.

Neste contexto, importa referir que, em Portugal, as empresas familiares³² representam cerca de 70% do total das empresas³³ (ainda assim, uma realidade

³² Considera-se uma empresa familiar toda a organização cuja propriedade e o processo de decisão estão concentrados numa família, de uma forma geral. Ou seja, não existe uma separação entre a gestão e a propriedade da empresa, havendo a necessidade de compatibilização e de harmonização entre quadros membros e não-membros da família.

³³ As empresas familiares representam também cerca de 50% do emprego, contribuem com 65% do PIB e estão maioritariamente presentes no setor industrial, comércio e construção. Deste universo, apenas 25% têm exposição ao setor exportador.

Figura 46. PRINCIPAIS CONSTRANGIMENTOS AO FINANCIAMENTO DAS EMPRESAS

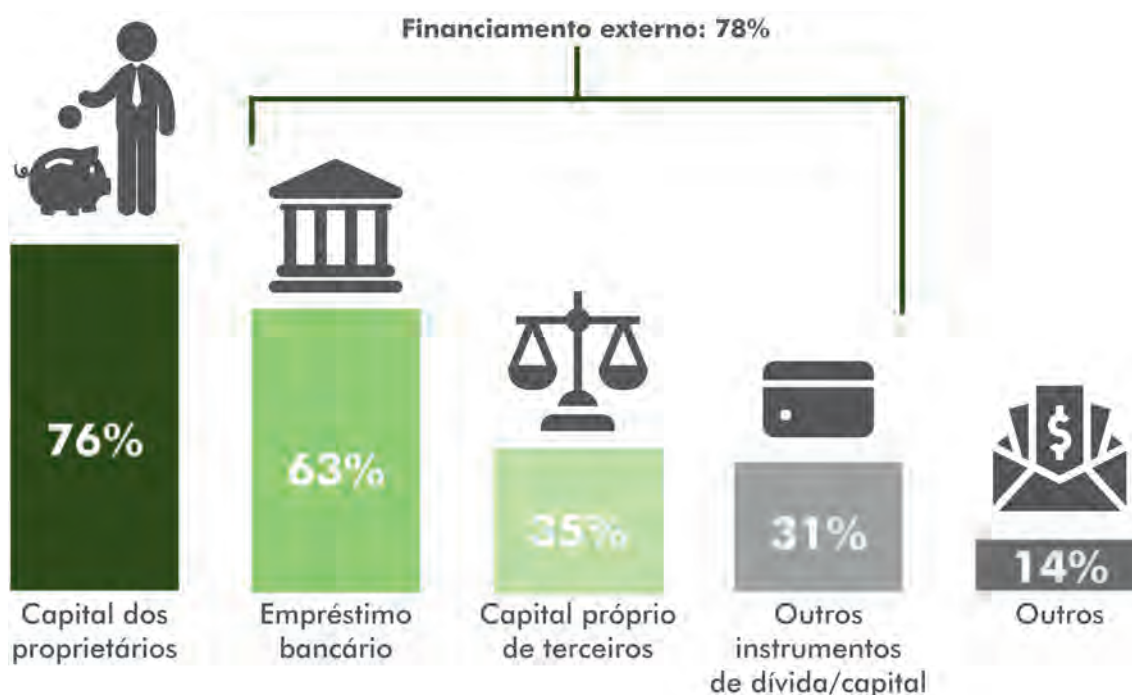
Fonte: Coelho, M., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

próxima da observada dos restantes países europeus), sendo que os resultados apurados pela PwC (2016) através de um inquérito realizado às empresas familiares parecem estar alinhados com os resultados obtidos na literatura económica.

Na realidade, constata-se a preferência das empresas familiares pelo financiamento através de capitais próprios, uma vez que, para muitas dessas empresas, recorrer a capitais alheios implica abdicar de parte do controlo ou obriga à prestação de garantias.³⁴

³⁴ As empresas familiares enfrentam outros constrangimentos que importa identificar: i) surgimento frequente de conflitos de interesse entre o membro da família enquanto gestor e o membro da família enquanto detentor do capital, conduzindo muitas vezes a tomadas de decisão ineficientes do ponto de vista económico; ii) dificuldades de sucessão nas empresas que, caso não seja bem preparada, pode colocar em causa a sobrevivência da mesma (de acordo com um estudo sobre empresas familiares na região Norte, apenas 3% têm a terceira geração ativa na empresa e apenas 2% das empresas têm mais de 50 anos).

Figura 47. FINANCIAMENTO DAS EMPRESAS FAMILIARES



Fonte: PwC 2016

Resultados da resposta à questão “De que forma pretende financiar o seu crescimento?”.
 Universo das empresas que pretendiam crescer mais de 10%.

Fragmentação da informação económico-financeira

O acesso a informação económico-financeira das empresas é elemento essencial no processo de decisão dos investidores. Na realidade, a dificuldade em aceder facilmente a informação fiável, compreensível e comparável, apresenta-se como um enorme entrave ao financiamento das empresas, em particular das de pequena e média dimensão. Adicionalmente, a inexistência de notações de risco elaboradas por entidades independentes para um número significativo de empresas coloca um entrave adicional aos investidores.

Reduzida liquidez do mercado de capitais nacional

A reduzida dimensão e liquidez do mercado de capitais português, em particular na componente bolsista, apresenta uma natureza crónica e tem vindo a acentuar-se.

Com efeito, no final de 2020 existiam 54 empresas com ações cotadas em bolsa, quarenta das quais no mercado principal (*Euronext Lisbon*), sendo que sete destas empresas não registaram qualquer transação no dia 30 de dezembro de 2020.

Ausência de veículos de investimento de longo prazo

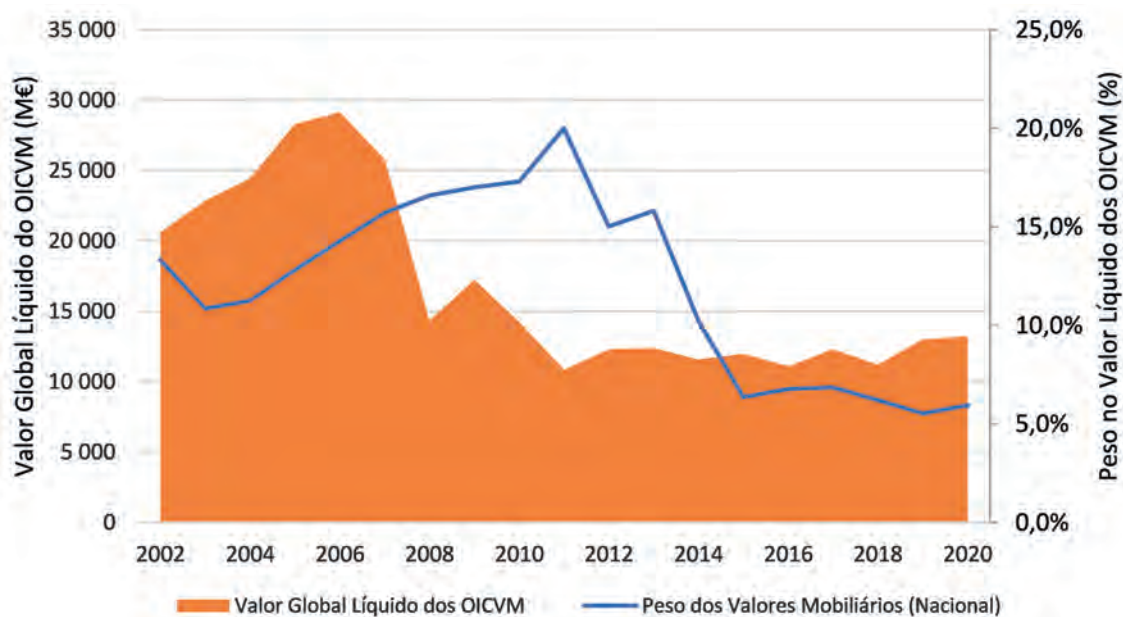
A ausência de veículos de investimento de longo prazo é outro constrangimento ao financiamento das empresas portuguesas.

Para ilustrar esta situação, considere-se a evolução dos organismos de investimento coletivo em valores mobiliários (OICVM)³⁵ nos últimos anos, que são essenciais na intermediação entre poupança e investimento.

Com efeito, e depois de um máximo próximo dos 29,2 mil milhões de euros em final de 2006, o valor líquido dos OICVM nacionais caiu para um mínimo de 10,8 mil milhões de euros em 2011, situando-se, em setembro de 2020, nos 13,2 mil milhões de euros.

A par da queda dos valores sob gestão, o peso dos valores mobiliários emitidos por entidades nacionais e cotadas em mercado nacional, que representava 13,3% do valor líquido dos OICVM em 2002 (2,7 mil milhões de euros), tendo atingido 20% em 2011 (2,2 mil milhões de euros), caiu para valores mínimos em setembro de 2020 (787 milhões de euros, o que corresponde a 5,9% do valor líquido das OICVM).

Figura 48. VALOR LÍQUIDOS DOS OICVM E VALORES MOBILIÁRIOS NACIONAIS



Fonte: CMVM. Dados a 31 de dezembro, exceto em 2020, que apresenta dados de 30 de setembro.

³⁵ Os organismos de investimento coletivo (OIC) são instituições, dotadas ou não de personalidade jurídica, que têm como fim o investimento coletivo de capitais obtidos junto de investidores, cujo funcionamento se encontra sujeito a um princípio de repartição de riscos e à prossecução do exclusivo interesse dos participantes. Os organismos de investimento coletivo em valores mobiliários (OICVM) são organismos abertos: i) cujo objeto exclusivo é o investimento coletivo de capitais de investidores não exclusivamente qualificados em valores mobiliários ou outros ativos financeiros líquidos; ii) cujas unidades de participação são, a pedido dos seus titulares, readquiridas ou resgatadas, direta ou indiretamente, a cargo destes organismos, equiparando-se a estas reacquisições ou resgates o facto de um OICVM agir de modo a que o valor das suas unidades de participação em mercado regulamentado não se afaste significativamente do seu valor patrimonial líquido.

A economia portuguesa tem de retomar o crescimento na década de 2020-2030, o que exige uma carteira de oferta externa mais diversificada e com maior valor acrescentado do que atualmente dispõe, reposicionada em segmentos com forte procura nas economias desenvolvidas e menos exposta à concorrência das economias em industrialização.

Para tal, é fundamental que o país disponha de um sistema financeiro suficientemente desenvolvido e diversificado, por forma a poder apoiar o risco empresarial inerente a uma transformação desta natureza.

PORTUGAL – SISTEMA FINANCEIRO E SISTEMAS DE PROTEÇÃO SOCIAL – UMA ARTICULAÇÃO INEXISTENTE

Portugal dispõe de um sistema financeiro assente na banca comercial, com as limitações que esta tem para apoiar risco de negócio, e com a sua natural atração pelo investimento com garantia “terra”. Esta banca comercial não permitirá uma transformação na estrutura e na dinâmica da oferta internacional da economia portuguesa, mesmo para financiar a transformação dos serviços que organizam o mercado interno – que será cada vez mais assente nos intangíveis e na digitalização (incluindo robotização dos serviços e inserção em larga escala da inteligência artificial nos serviços).

Um sistema financeiro com estas características tende a atribuir um papel fundamental ao financiamento das famílias (crédito hipotecário e crédito ao consumo), ao investimento empresarial que se centra na valorização da terra (envolvendo a construção de infraestruturas no imobiliário, a construção e obras públicas, o investimento em turismo residencial, etc.) e ao financiamento com garantia do Estado (em investimentos das administrações central e local), ficando seriamente ameaçada a possibilidade de crescimento assente na inovação empresarial geradora de maior valor acrescentado na economia.

Por sua vez, Portugal, tal como várias das economias da zona euro, tem um sistema de proteção social assente em regimes de natureza corporativa e funcionando em repartição (setor da Segurança Social) ou em oferta maioritariamente pública, no caso do setor da saúde, este último financiado pelos impostos, centrado no tratamento da doença e com fraca ênfase na prevenção. Ora, a evolução demográfica (aumento da população idosa, redução da parte de população em idade ativa e de população jovem) e a alteração do padrão de morbilidade vão tornar mais difícil sustentar os atuais regimes em repartição ou maioritariamente dependentes de financiamento por imposto.

Em Portugal, como em várias economias nacionais da zona euro, é muito fraca a interação entre os dois tipos de sistemas – o sistema financeiro e os sistemas de proteção social – gerando sistemas financeiros com fraca expressão do mercado de capitais, de investidores institucionais e de fundos de investimento com capacidade e interesse em investir em ativos de retorno mais longo, para fortalecer as suas próprias carteiras.

8. PORTUGAL – O SISTEMA FINANCEIRO

Numa economia a braços com uma exigência de **crescimento por diversificação de oferta, no exterior e internamente**, a contribuição de mercados financeiros eficientes pode assumir uma importância crítica. Na verdade, através dos instrumentos que utiliza e das soluções que oferece, um sistema financeiro pode proporcionar um contributo único para a modernização e para o desenvolvimento do tecido produtivo, bem como para a implantação de uma adequada cultura de risco por parte dos investidores e dos aforradores.

8.1. INTERMEDIACÃO FINANCEIRA PELOS MERCADOS BANCÁRIOS E ESTRUTURA EMPRESARIAL

É neste contexto que devem ser avaliados os mecanismos de intermediação financeira existentes na nossa economia e, em particular, o modo como respondem, ou não, à procura de financiamento pelos diferentes tipos de agentes económicos.

Em Portugal o financiamento da atividade económica é assegurado pelo mercado bancário – e a intermediação financeira enraizada na economia tem contribuído para a reprodução de um tecido produtivo atomizado, pouco eficiente e financeiramente vulnerável. Para o compreender, é apenas necessário ter presente a evolução da nossa economia na década que se seguiu à adesão ao euro, período em que o sistema financeiro contribuiu para a consolidação de um tecido produtivo pouco dinâmico e pouco competitivo através do mercado bancário.

Com efeito, o que pode, de facto, explicar que num período de abundância de financiamento, alimentado por uma dívida externa crescente, a nossa estrutura produtiva não tenha correspondido às oportunidades criadas por uma procura interna que cresceu e se diversificou, e se tenha mesmo assistido a uma evolução desfavorável do investimento e da produtividade?

Além de outros fatores sem dúvida relevantes – como o impacto do euro, com a consequente perda do instrumento cambial que tradicionalmente permitia manter a competitividade externa através da desvalorização do escudo e bem assim a orientação imprimida às políticas públicas que favoreceu as infraestruturas e os bens não transacionáveis – **uma parte da explicação deve ser procurada na relação estabelecida entre a generalidade das PME e as suas fontes tradicionais de financiamento – o mercado do crédito bancário.**

Na verdade, no final deste período, quando a crise financeira internacional de 2008 e depois a crise da dívida soberana na zona euro se abateram sobre a nossa economia, o tecido produtivo apresentava-se formado por empresas de dimensão média muito reduzida pelos padrões europeus, que em paralelo se apresentam com estruturas financeiras frágeis, com um baixo nível de capitais e de fundos próprios e uma dependência excessiva da dívida bancária de curto prazo.

Esta estrutura produtiva, no essencial, resultou da convergência de três tipos distintos de fatores:

- **Uma cultura empresarial** que tradicionalmente tendia a favorecer a acumulação patrimonial familiar, em vez da capitalização da empresa.
- **Um regime fiscal** que sempre tratou melhor a dívida das empresas do que os seus capitais e fundos próprios.
- Por último, **uma oferta de financiamento** em que a dívida bancária de curto-prazo sempre foi predominante.

Como resultado, a convergência destes fatores tendeu e tende ainda a contribuir para a reprodução de uma estrutura atomizada, integrada por empresas de dimensão média reduzida e a que tradicionalmente sempre correspondeu uma cultura empresarial conservadora e incapaz de responder, em tempo útil, aos estímulos de um contexto doméstico e externo em mutação muito rápida.

8.2. A EVOLUÇÃO DO SETOR BANCÁRIO, A CRISE FINANCEIRA DE 2007-2008 E A RESPOSTA DA EUROPA DO EURO

A crise financeira de 2007-2008 esteve na origem de três choques distintos que se abateram sobre o nosso mercado bancário, atingindo fortemente a generalidade dos bancos, com efeitos que ainda hoje se fazem sentir:

a) O primeiro choque decorreu da crise das dívidas soberanas que, a partir 2010/11, se estendeu à nossa economia, com o fecho dos mercados financeiros externos. Este fecho levou à suspensão ou ao cancelamento da generalidade das linhas e das facilidades de crédito mantidas pelos bancos portugueses, o que, por sua vez, os forçou a recorrer de forma mais intensa a financiamentos junto do BCE.

A decisão das agências de *rating* de procederem, pelas razões já indicadas atrás, a cortes sucessivos do *rating* atribuído à economia portuguesa agudizou as dificuldades de financiamento externo sentidas pelos bancos, intensificadas pelo crescente bloqueamento e fragmentação dos mercados interbancários do euro.

b) O segundo choque foi provocado pelo programa de austeridade imposto pela Europa como condição de acesso a um programa de ajuda destinado a assegurar que a nossa economia não corria o risco de *default* perante os credores externos. Para superintender a este programa, a Europa do euro criou um grupo integrado por técnicos da Comissão Europeia, do BCE e do FMI, que ficou conhecido como a Troika, que desenhou um programa assente em três vetores centrais:

- Um conjunto de reformas capazes, na ótica do programa de austeridade, de melhorar a competitividade da economia e de reorientar a oferta produtiva interna para produtos transacionáveis. Estas reformas tinham como um dos objetivos centrais a indução de uma desvalorização interna e, por esta via, um reequilíbrio externo – através, nomeadamente, de uma retração das importações provocada pela queda da procura interna – a par de uma melhoria, quer da competitividade dos transacionáveis quer da atratividade em relação ao investimento externo.
- Um ajustamento rápido da situação orçamental, conseguido através de um aumento da carga fiscal e de cortes na despesa pública. Para o conseguir, o programa previu uma ação sobre as políticas fiscal e orçamental, de modo a trazer o défice público para níveis considerados financiáveis em condições de mercado e, ao mesmo tempo, estabilizar o nível da dívida soberana. A sustentabilidade desta ação dependia, a prazo, da reforma do Estado.
- Um movimento igualmente rápido de redução do endividamento, com o objetivo de reduzir as necessidades de financiamento da economia. Este movimento teve um impacto transversal sobre toda a atividade económica – atingiu o Estado, as empresas e as famílias – e foi impulsionado através da imposição aos bancos de um programa de desalavancagem. Este programa de desalavancagem teve um duplo objetivo: Manter sob controlo o recurso destes ao financiamento junto do BCE, que estava a aumentar de forma rápida: reduzir as necessidades globais de liquidez do nosso sistema bancário, que estava a braços com o fecho dos mercados interbancários e dos mercados financeiros internacionais, o que, por sua vez, estava a dificultar de forma crescente o refinanciamento do próprio *stock* da dívida externa. O impacto depressivo do programa fez-se sentir, tanto sobre a procura global – investimento e consumo –, mas igualmente sobre a oferta interna, que teve de absorver a redução súbita do financiamento. Como resultado, o desemprego subiu com rapidez e instalou-se um clima depressivo, idêntico ao de outras economias da zona euro, igualmente forçadas a executar programas de ajustamento. No entanto, e além disso, a forte retração do investimento teve um impacto estrutural de longo prazo que ainda se faz sentir, provocando a queda da produtividade e reduzindo o potencial de crescimento da economia. Ao forçar um movimento rápido de desalavancagem dos bancos, o programa teve assim um impacto muito complexo, tanto sobre a

atividade económica como sobre o próprio mercado do crédito bancário, além de enfraquecer a generalidade dos bancos:

- Levou à redução do financiamento do setor imobiliário e de construção, com a aceleração da queda dos preços e um aumento rápido do desemprego nestes setores.
- Induziu a travagem dos fluxos de crédito à generalidade das PME, quer com reduções quantitativas quer com o agravamento dos critérios de risco.
- Verificou-se assim uma deterioração rápida do mercado de crédito, com os bancos a absorver nos seus balanços perdas que, por sua vez, induziram a destruição de volumes substanciais de capital bancário.
- Embora a generalidade dos bancos tenha mantido os níveis regulamentares de solvabilidade, através do recurso aos fundos disponibilizados no âmbito do programa de ajustamento e de alguns aumentos de capital, a sua capacidade para garantir níveis adequados de financiamento à economia encontrou-se assim claramente debilitada.

c) Por último, o **terceiro choque** que os bancos têm vindo a absorver decorre da densa rede regulamentar/prudencial criada desde a crise financeira e que tem vindo a impor mudanças estruturais na atividade bancária.

Em particular, os bancos tiveram de se adaptar a novas regras e regulamentos – decorrentes do Basileia III e do lançamento da União Bancária, forçando-os a uma recentragem do modelo de negócio e a um redimensionamento das suas estruturas e dispositivos operacionais.

Para responder a novas regras de solvabilidade e liquidez, num quadro em que tiveram, e nalguns casos ainda têm, de absorver perdas e imparidades substanciais, a generalidade dos bancos “apertou” os seus critérios de risco e travou o crescimento das suas carteiras de crédito.

Em alternativa, procuraram aplicar a liquidez obtida a baixo custo junto do BCE em dívida de menor risco, adquirindo títulos de dívida soberana, enquanto estreitavam fortemente os critérios – prazos, custos e garantias – de concessão de crédito. Esta evolução afetou de forma particular o segmento do mercado das PME, cujas carteiras de crédito foram utilizadas – particularmente

em 2011/12, na sequência do lançamento do programa da Troika – como volantes de ajustamento dos volumes de crédito concedidos pelos bancos.

A retração rápida dos fluxos de crédito bancário, num contexto em que o contributo do mercado de capitais era negligenciável, conduziu assim a uma situação de repressão financeira e à retração da atividade económica.

8.3. A RECENTRAGEM DO MODELO DE NEGÓCIO BANCÁRIO

O movimento depressivo que se seguiu provocou perdas e menos-valias que enfraqueceram as condições de exploração dos bancos, bem como os respetivos níveis de solvabilidade.

Como resultado, a generalidade dos bancos procurou reforçar os seus níveis de capitalização e de solvabilidade.

Com esse objetivo, adotaram critérios de risco mais restritos, tanto na avaliação do risco de crédito, como na obtenção de colaterais e de garantias, e passaram a canalizar a sua liquidez para aplicações com menor custo de capital, caso da dívida soberana. Reduziam-se também os custos operacionais, retraindo as suas redes de balcões e desenvolvendo novas fontes de proveitos com o objetivo de alterar a estrutura das suas margens financeiras.

Estes ajustamentos alteraram as condições de funcionamento do mercado de crédito bancário, com a redução dos fluxos líquidos de crédito, num contexto já de si marcado por uma retração da procura global – consumo e investimento.

O novo crédito tendeu assim a concentrar-se num número relativamente restrito de empresas consideradas de melhor risco, com prejuízo de muitas PME, que, embora economicamente viáveis, se encontravam a braços com estruturas financeiras enfraquecidas.

Estas dificuldades de financiamento agravam-se quando se tratam de novos projetos de investimento e de inovação de que, a prazo, dependem a modernização da nossa estrutura produtiva, a melhoria da competitividade e um crescimento sustentável.

Estas pressões têm vindo a forçar o abandono do modelo tradicional do negócio bancário, assente numa extensa rede de balcões muito especializada na captação de depósitos. Esta liquidez era canalizada em grande parte para crédito ao imobiliário e para o financiamento de curto-prazo a empresas – sobretudo de PME.

Deste modo, as pressões convergentes da abundância de liquidez a um custo historicamente baixo, do denso quadro regulamentar com um elevado custo de implementação, tanto em capital, como em custos de implantação e de

operacionalização, da queda abrupta das margens financeiras, do ambiente económico recessivo, da inovação tecnológica e da concorrência acrescida em alguns segmentos de negócio mais lucrativos, forçaram os bancos a reorientar os seus modelos tradicionais de negócio.

Esta recentragem tem vindo a passar por uma retração das suas operações – com fecho de balcões e redução dos departamentos centrais –, por pesados investimentos em tecnologia e por uma concentração do negócio em segmentos de menor risco, de menor custo de capital e/ou de rentabilidade mais elevada, em particular a dívida soberana, habitação e consumo.

Esta evolução está a acentuar a preferência da generalidade dos bancos por operações de crédito a atividades e setores que conhecem melhor – **imobiliário/habitação, dívida pública e alguns segmentos do crédito ao consumo – com prejuízo do financiamento do investimento e da inovação, cruciais à modernização do tecido produtivo.**

8.4. OS MERCADOS FINANCEIROS NA ZONA EURO

Entre os problemas com que a Europa do euro se debate, o financiamento da atividade económica assume, assim, uma importância central. Atualmente, o financiamento das economias depende sobretudo da organização e do funcionamento dos mercados bancários, responsáveis por mais de 80% do financiamento da atividade económica, que atravessam um período de retração e de redimensionamento que se tem vindo a prolongar desde a crise de 2007-2008.

Como resultado, os bancos na UE, tal como em Portugal, têm vindo a recentrar o seu modelo de negócio, virando-o para os segmentos do mercado que lhes assegura um menor custo de capital, um controle mais apertado do risco e uma maior rentabilidade. Implantou-se deste modo na generalidade das economias europeias um modelo de negócio bancário que não favorece o financiamento do investimento e da inovação e que, nalgumas economias, como no nosso caso, tem mesmo contribuído para a reprodução de um tecido produtivo atomizado e pouco competitivo.

Por outro lado, o desenvolvimento de mercados de capitais integrados criaria condições capazes de favorecer uma reforma dos sistemas de Segurança Social, que enfrentam problemas crescentes de sustentabilidade.

A resposta aos problemas referidos depende do desenvolvimento dos mercados de capitais na zona euro. Esta é a via para reduzir a concentração de risco no balanço dos bancos, que passa a ser diretamente assumido pelos investidores – institucionais, empresas ou famílias.

Além disso, através do mercado de capitais, é favorecido o desenvolvimento de novos mecanismos de intermediação, novas fontes e novos instrumentos de financiamento, alternativos aos oferecidos pelos mercados bancários.

Para o conseguir em tempo útil, a Europa do euro deveria lançar um programa dirigido à criação de uma plataforma capaz de suportar e de favorecer o desenvolvimento de um mercado integrado de capitais competitivo a nível mundial – condições fiscais, regulamentares, de supervisão e com eficientes infraestruturas operacionais.

O interesse em desenvolver mercados de capitais integrados e transversais às economias do euro também decorre de **duas questões que se prendem com o investimento das poupanças geradas no interior das economias do euro:**

- **A primeira questão** prende-se com o destino de uma parte da liquidez que o BCE está a injetar nos mercados, que, dada a incapacidade dos mercados bancários do euro para a canalizar para a economia real, sai da zona euro à procura de oportunidades de investimento. A inexistência de mecanismos e de serviços financeiros capazes de encaminhar tais investimentos para as economias do euro faz com que estes sejam encaminhados pelos grandes operadores nos mercados financeiros para os mercados de capitais mais desenvolvidos – por isso com maior liquidez e estabilidade –, em particular para os mercados norte-americanos e asiáticos e, mesmo de forma marginal, para alguns mercados emergentes. Ou seja, como resultado, uma parte do esforço do BCE para estabilizar os mercados e relançar as economias está a financiar economias exteriores à zona euro³⁶.
- **A segunda questão** refere-se ao interesse em proceder a uma reforma dos sistemas de segurança e proteção social, implantados na generalidade das economias da União Europeia. Trata-se de assegurar a sustentabilidade financeira destes sistemas atualmente suportada por modelos de financiamento – *pay as you go* – ameaçados de forma crescente por uma evolução demográfica desfavorável. Uma tal reforma pressupõe mercados de capitais capazes de oferecer uma panóplia de ativos financeiros e de serviços indispensáveis à absorção das poupanças canalizadas através de investidores institucionais especializados – seguradoras, fundos de pensões, etc.

Neste contexto, parece fundamental em Portugal proceder a uma reflexão sobre os contornos de uma transformação simultânea e gradual do sistema financeiro, dos sistemas de proteção social e do enquadramento institucional da geração e captação da renda da terra, inclusivamente para que esta possa apoiar o financiamento dos sistemas de proteção social.

³⁶ Embora a ausência de mercados de capitais desenvolvidos não seja a única causa – já vimos como persistem problemas e bloqueamentos que têm vindo a travar a retoma e a modernização – contribui fortemente para uma deficiente alocação de recursos financeiros no interior da zona euro.

9. AS FAMÍLIAS, O SEU PATRIMÓNIO E AS SUAS ESTRATÉGIAS PATRIMONIAIS – VARIÁVEL-CHAVE NA ECONOMIA PORTUGUESA³⁷

9.1. O PORQUÊ DE UMA ABORDAGEM DA ECONOMIA PORTUGUESA FOCADA NO PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS

Há seis razões que justificam um novo olhar sobre a economia com o foco na poupança acumulada pelas famílias.

Em primeiro lugar, a **necessidade de uma (re)visão** do foco de análise da economia portuguesa. Observar o comportamento da economia numa perspetiva de fluxos anuais, com base na variação do PIB e das grandes variáveis macroeconómicas, o consumo privado e público, o investimento, as exportações e as importações, já não permite definir políticas públicas adequadas num contexto de globalização, financeira e económica, e de elevado endividamento. A abordagem dos fluxos necessita de ser reorientada para uma avaliação com base nos três *stocks* fundamentais da economia: capital humano e competências; capital físico e imaterial; dívida e património.

Os *stocks* são fundamentais para compreender o processo de acumulação de riqueza/poupança das famílias e o seu potencial como alavanca para a transformação da economia.

Figura 49. PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS – 2019



Fonte: Banco de Portugal

³⁷ Alguns dos valores apresentados neste capítulo foram arredondados.

Em segundo lugar, **o valor absoluto do património e da magnitude da riqueza acumulada** pelas famílias portuguesas, ao longo das três últimas décadas.

Em 2019, de acordo com o Banco de Portugal, o património total das famílias portuguesas ascendia a 847 mil milhões de euros, 435 mil milhões de euros em ativos financeiros (depósitos, ações e seguros) e 413 mil milhões em ativos não financeiros, enquanto o total da dívida das famílias era de 162 mil milhões de euros.

O valor do património total das famílias era cinco vezes superior à dívida. O património total líquido das famílias rondava os 686 mil milhões de euros.

Em terceiro lugar, **a relevância macroeconómica da poupança das famílias portuguesas.**

Em 2019, o património total das famílias portuguesas, 847 mil milhões de euros, era:

- a) Superior em mais de 120 mil milhões de euros ao total da dívida portuguesa, de 719 mil milhões de euros.
- b) Quase o dobro do valor do *stock* de capital líquido, 544 mil milhões de euros.
- c) O quádruplo do rendimento/produção anual, quatro vezes o PIB de 2019, de 202 mil milhões de euros.

Figura 50. RELEVÂNCIA MACROECONÓMICA DA POUPANÇA DAS FAMÍLIAS PORTUGUESAS – 2019



Fonte: Banco de Portugal para os valores do património e da dívida e AMECO para o stock de capital líquido

Em quarto lugar, **a centralidade da poupança interna das famílias** para enfrentar os choques do futuro, designadamente, para responder com êxito a quatro grandes problemas estruturais da sociedade portuguesa:

- a) O financiamento do investimento.
- b) A reestruturação do sistema financeiro.
- c) A sustentabilidade da Segurança Social.
- d) O refinanciamento da dívida do setor não financeiro (Estado, empresas e famílias).

O reconhecimento da centralidade da poupança interna obriga:

- Por um lado, a uma reorientação das políticas públicas para preservar e valorizar a riqueza patrimonial das famílias, focada na apreciação dos ativos, e aconselha a preocupações redobradas para evitar ou mitigar os efeitos de uma desvalorização interna do património e do rendimento.
- Por outro lado, evidencia o risco de uma destruição rápida da poupança interna em caso de saída, forçada ou voluntária, da zona euro, tanto mais que o património das famílias constitui a principal boia de salvação e a alavanca do país caso este seja obrigado a reinventar-se na globalização fora da zona euro.

Em quinto lugar, **a vulnerabilidade da situação patrimonial das famílias portuguesas** e o risco do período prolongado de transição turbulenta e de crises conduzir a uma rápida e profunda destruição da poupança interna ao longo da próxima década.

Um período prolongado de estagnação económica ou de crescimento baixo pode originar uma transformação patrimonial e modificações na estrutura de propriedade com implicações sociológicas relevantes, com a mudança da propriedade do património habitacional das famílias portuguesas para os estrangeiros, como resultado dos efeitos das crises económicas e do nível de endividamento com a aquisição de habitação.

Na próxima década, Portugal pode deixar de ser um “país de proprietários de casa própria” para se transformar num “país de inquilinos de estrangeiros”, através de um processo de “venda forçada” do património imobiliário a preços de saldo, com uma grande destruição do valor da riqueza acumulada pelas famílias.

Como gerir e mitigar esse processo constitui uma das prioridades da sociedade portuguesa e das políticas públicas. Como preservar os 847 mil milhões de euros de poupança acumulada pelas famílias?

Em sexto lugar, **a utilidade de um novo olhar sobre a Europa com base no património das famílias**, uma abordagem estruturante que altera a perceção do posicionamento das diferentes economias no espaço europeu, os interesses, as convergências e as possibilidades de alianças no seio da UE.

9.2. VISÃO GERAL DO PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS EM PORTUGAL

Em 2019, de acordo com as estimativas do Banco de Portugal, o total do património das famílias portuguesas ascendia a 847 mil milhões de euros, 435 mil milhões em ativos financeiros (51% do total) e 413 mil milhões em património não financeiro (48%).

Desagregando os principais ativos financeiros por grandes componentes verifica-se que: 193 mil milhões de euros estavam aplicados em depósitos e numerário (44,5% do total); 129 mil milhões em ações e participações (29,6%), dos quais 20 mil milhões em fundos de investimento (4,6%), e 71 mil milhões em regimes de seguros e pensões (16,3%).

Entretanto, como o total do passivo das famílias ascendia a 162 mil milhões de euros, o património financeiro líquido (ativos menos passivos financeiros) era de 273 mil milhões.

Por fim, o total do património líquido das famílias situava-se nos 686 mil milhões de euros, dos quais cerca de 61% estava aplicado em património não financeiro.

Tabela 8. ESTIMATIVAS DO PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS PORTUGUESAS EM 2019 (MIL MILHÕES DE EUROS)

Total dos ativos financeiros	435
Total dos passivos	162
Património financeiro líquido	273
Património não financeiro (habitação)	413
Total do património	847
Total do património líquido	686

Fonte: INE e Banco de Portugal

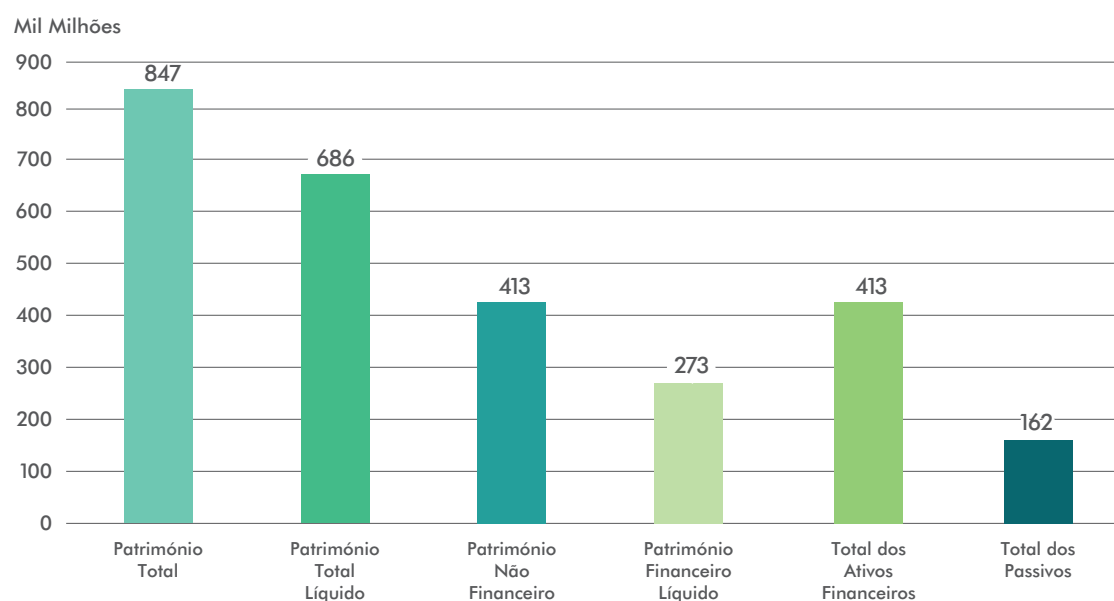
Numa primeira leitura dos números do quadro anterior importa reter:

- A magnitude do património acumulado pelas famílias portuguesas ao longo dos anos. De facto, 847 mil milhões de euros é um número significativo, correspondente a quatro anos de produção em Portugal, 4 vezes o PIB.
- Neste sentido, a riqueza acumulada pelas famílias constitui um recurso endógeno de grande dimensão e um ativo de elevado potencial ou, por outras palavras, um tesouro macroeconómico

que deve ser valorizado, rentabilizado e encarado pelas entidades públicas como um meio para reestruturar e relançar a economia portuguesa.

- O conjunto das dívidas das famílias correspondia, em termos agregados, a 19,1% do seu património total ou, concomitantemente, o património total líquido representava 80,1% do total do património.
- O valor do stock de ativos financeiros na posse dos portugueses era 2,7 vezes superior ao conjunto dos passivos e, por outro lado, as disponibilidades em numerário e depósitos, 193 mil milhões de euros, eram superiores ao total das dívidas, no valor de 162 mil milhões de euros.
- Os ativos patrimoniais não financeiros em Portugal, associadas à posse de habitação, constituem a principal componente da riqueza das famílias. De facto, no ano em análise, eram 1,5 vezes superiores ao património financeiro líquido das famílias, correspondiam a 60,2% do seu património total líquido e a 48,8% do património total.

Figura 51. PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS PORTUGUESAS EM 2019



Fonte: INE e Banco de Portugal

Por outro lado, para tornar mais intuitiva a compreensão dos grandes números apresentados e como se pode observar no quadro seguinte, em 2019 e em média, cada família portuguesa possuía 109 mil euros em ativos financeiros (48 mil euros em depósitos e numerário), uma dívida de 40 mil euros, um património financeiro líquido de 68 mil euros, casa própria com um valor patrimonial de 103 mil euros, 212 mil euros de património total e 172 mil euros de património líquido.

Tabela 9. VALOR MÉDIO DO PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS PORTUGUESAS EM 2019 (MILHARES DE EUROS)

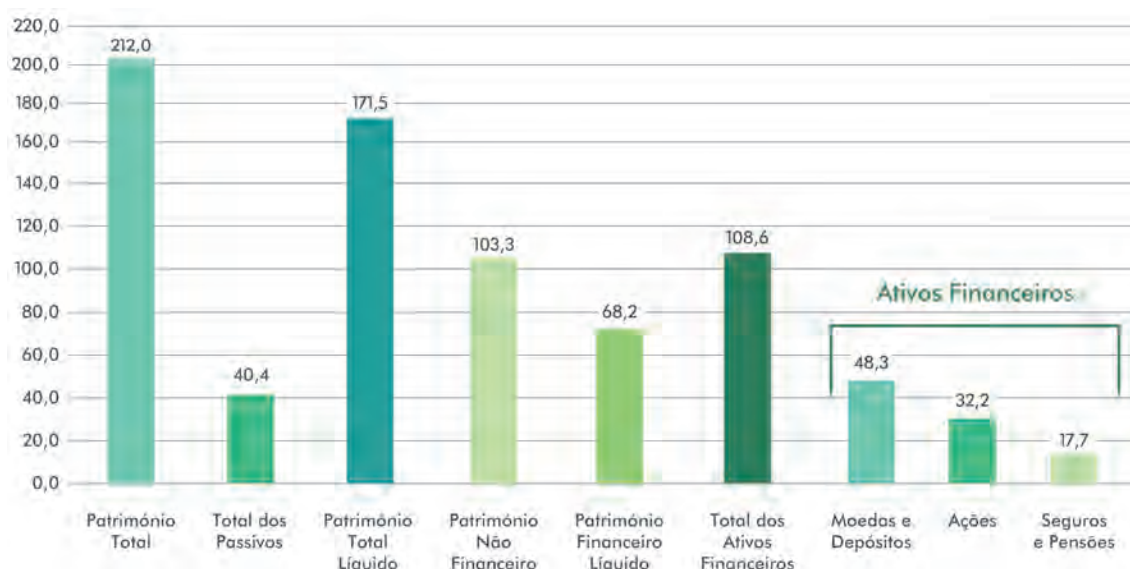
Valor médio dos ativos financeiros por família	109
Valor médio do total dos passivos por família	40
Valor médio do património financeiro líquido por família	68
Valor médio do património não financeiro por família	103
Valor médio do total do património	212
Valor médio do total do património líquido	172
Número de famílias portuguesas	4 milhões

Fonte: INE e Banco de Portugal

Os números do quadro anterior são, eventualmente, desconcertantes e inesperados. Assim, com base nas médias apresentadas, conclui-se que, apesar da dimensão da crise e dos elevados níveis de endividamento, os portugueses detêm um “pé de meia” razoável, na ordem dos 170 mil euros, dos quais 68 mil em ativos financeiros, com elevada liquidez.

A abordagem do património oferece uma outra imagem da sociedade portuguesa, que, apesar de estarmos a tratar de médias, contraria uma certa perceção generalizada de que a grande maioria das famílias não dispõe de património e que está muito abaixo dos valores médios do quadro.

Figura 52. VALOR MÉDIO DO PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS PORTUGUESAS (MILHARES DE EUROS) – 2019



Fonte: INE e Banco de Portugal

Os números evidenciam que as famílias portuguesas demonstraram, ao longo dos últimos anos e em contextos macroeconómicos muito diferenciados, uma capacidade invulgar para valorizar e multiplicar o seu património.

Há dois aspetos muito relevantes na evolução do património das famílias portuguesas ao longo dos últimos 30 anos.

Em primeiro lugar, a preferência das famílias por manterem um nível elevado de poupança. Como tal, verificou-se a existência de um rácio elevado e estável entre o património total líquido das famílias tanto com o rendimento disponível como com o PIB. Assim, nas últimas três décadas, apesar das variações quantitativas registadas pela economia portuguesa e de todas as alterações institucionais e estruturais (integração na UE e na zona euro), em termos agregados, as famílias não alteraram os seus hábitos financeiros e mantiveram uma atitude conservadora prudente e uma almofada financeira muito elevada, com o valor do património líquido a atingir quatro vezes o rendimento disponível anual e 3 vezes o PIB. Este comportamento financeiro conservador implicou que, em termos absolutos, a variação anual do património das famílias tenha sido, de forma continuada e sustentada, superior à poupança anual das famílias.

Em segundo lugar, a dimensão e o ritmo de expansão da riqueza acumulada pelas famílias, sem correspondência direta com a evolução do rendimento e da poupança, como consequência da valorização dos ativos reais.

Entre 1995 e 2012, o primeiro ano da crise da troika, o património total das famílias aumentou 366 mil milhões de euros e o património líquido 227 mil milhões de euros, enquanto a poupança acumulada líquida das famílias, o somatório da diferença anual entre rendimento e despesa, cresceu “apenas” 37 mil milhões. Por outras palavras, no período referido, o património total e o património líquido das famílias cresceram, respetivamente, dez e seis vezes mais que o somatório da poupança líquida anual, em termos absolutos, mais 329 e 190 mil milhões de euros. Este crescimento acelerado do património das famílias, muito acima do desempenho da economia, permanece um processo misterioso que convém aprofundar.

Importa compreender o processo específico de acumulação de riqueza pelas famílias portuguesas. Perceber como é que a sociedade portuguesa, com baixos rendimentos e, portanto, com uma reduzida capacidade de poupança, foi capaz de acumular um património tão elevado. Analisar as formas de valorização do património ao longo do tempo, os processos de transformação do rendimento em património e, simultaneamente, como a valorização da poupança foi determinante no processo de modernização da economia portuguesa e no crescimento da procura interna.

Relevância macroeconómica do património das famílias portuguesas

Em termos absolutos, como referimos no ponto anterior, o total do património das famílias portuguesas era volumoso, a rondar os 847 mil milhões de euros, correspondendo ao somatório das poupanças de cerca de 4 milhões de famílias. Este património deve ser analisado, combinando a perspetiva micro com a abordagem macro.

No plano micro, o património acumulado traduz a robustez financeira dos agregados familiares em Portugal que, em média, dispõem de uma “almofada patrimonial” significativa.

O património funciona, por um lado, como fonte de rendimento (juros, rendas e mais valias) e, por outro, como reserva de valor que pode ser utilizada para, por exemplo, incrementar o consumo, designadamente através da aquisição de bens de consumo duradouro (automóvel, equipamentos digitais), financiar o investimento das famílias (imobiliário, jóias), pagar despesas de educação, saúde e de lazer (viagens e turismo) e, também, como “pé de meia” para fazer face a dificuldades imprevistas.

Por outro lado, a dimensão do património acumulado é estruturante do funcionamento da sociedade, influencia os comportamentos políticos e económicos, as expectativas e a resiliência social de cada uma das famílias, tanto nos períodos de crise como nas fases de expansão.

Complementarmente, numa visão macro, convém reter as consequências agregadas das decisões micro. Desde logo, o comportamento das famílias assente numa tradição de prudência financeira, combinando as virtudes da poupança e a aversão ao risco, gerou uma reserva de riqueza, correspondente a quatro anos de produção. Uma reserva que, no plano macro, pode ser mobilizada pela sociedade para se modernizar e/ou fazer face a situações de emergências ou de adversidade, apesar de, no plano micro, a propriedade dos ativos continuar nas mãos das famílias.

Entretanto, o património das famílias é uma variável económica sensível, tem um comportamento muito volátil e reage, de forma muito rápida e acentuada a alterações no ciclo económico e financeiro.

Em “tempos normais” e de continuidade, a poupança cresce e alimenta-se a si própria. De facto, se não ocorrer nenhum evento imprevisto de grandes dimensões ou uma grande mudança na economia, a própria inércia comportamental alimenta a poupança, a acumulação de ativos e, portanto, uma dinâmica de reprodução e consolidação do stock patrimonial, que se transmite sobre a forma de herança às gerações seguintes.

Em contrapartida, em tempos de mudança, de crise ou de euforia, a poupança desaparece por força das circunstâncias. Se, nos tempos difíceis, a inflação, as crises e as dificuldades obrigam as famílias a consumir o património, ao invés, nos tempos de euforia e/ou de crédito fácil, a mudança dos comportamentos, a pulsão do consumo e a desvalorização social do próprio conceito de poupança fazem evaporar o património acumulado.

De referir que, no plano micro, não há uma correspondência direta entre a conjuntura económica e a situação de cada família, ou seja, quando a economia vai bem nem todas as famílias beneficiam. No plano individual, muitas das alterações decorrem de situações familiares específicas, por exemplo, de alterações nas estruturas familiares com consequências negativas em casos situações de morte, doença, divórcio, envelhecimento, desemprego ou, em alternativa, com efeitos positivos, por exemplo, em caso de casamento, promoções, heranças e, em casos extremos, com “sorte ao jogo” (caso do Euromilhões).

No contexto macro, os grandes problemas e tensões com repercussões no valor do património surgem associados, nomeadamente:

- A períodos de inflação, com a desvalorização acentuada dos ativos patrimoniais.
- A crises económicas, que obrigam ao consumo da poupança pelas famílias.
- A ciclos de expansão exuberante, com mudanças substanciais nos comportamentos e/ou alterações nas mentalidades e preferências sociais que, por exemplo, conduzem a um aumento da despesa das famílias, em parte alimentadas pelo consumo do património acumulado.

A dimensão quantitativa

Depois deste enquadramento, importa avaliar a relevância quantitativa e concreta do *stock* patrimonial das famílias portuguesas e o seu potencial para avançar o indispensável processo de transformação da economia.

Assim, para 2019, vamos comparar a situação patrimonial das famílias portuguesas com:

- a) A dinâmica e o comportamento da economia, utilizando como termo de referência o PIB e o rendimento disponível.
- b) As variáveis macroeconómicas mais relevantes, designadamente, o investimento, o consumo, etc.
- c) O nível de endividamento do país.

Património, PIB e rendimento

Da leitura do quadro seguinte, onde se compara a relação entre o património, o rendimento disponível e o PIB, constata-se que a riqueza acumulada pelas famílias tem uma dimensão macroeconómica relevante. Desde logo:

- O total do património acumulado era quase seis vezes (581%) superior ao rendimento anual disponível das famílias e cerca de quatro vezes (420%) maior que o PIB português.
- O total do património líquido das famílias correspondia a cerca de cinco anos de rendimento disponível (470%) e a quase três PIB e meio (340%).
- O conjunto do património não financeiro, fundamentalmente imobiliário residencial, totalizava quase três vezes o rendimento disponível (283%) e duas vezes o PIB (205%).
- A dívida (passivos financeiros) das famílias era ligeiramente superior (111%) ao seu rendimento disponível no ano e inferior (80%) ao PIB.

- O valor do património financeiro líquido das famílias estava 87% e 35%, respetivamente, acima do rendimento disponível e do PIB.

Tabela 10. RELEVÂNCIA MACROECONÓMICA DO TOTAL DO PATRIMÓNIO LÍQUIDO DAS FAMÍLIAS EM 2019 (VALORES EM MIL MILHÕES DE EUROS)

Portugal	Valor	% Rendimento Disponível	% PIB
PIB	202		
Rendimento disponível das famílias	146		
Total dos ativos financeiros	435	298%	215%
Total dos passivos	162	111%	80%
Património financeiro líquido	273	187%	135%
Património não financeiro (habitação)	413	283%	205%
Total do património	847	581%	420%
Total do património líquido	686	470%	340%

Fonte: INE, Banco de Portugal e AMECO

Para complementar e alargar a noção da relevância macroeconómica da riqueza acumulada das famílias portuguesas, observa-se que, em 2019, o total do seu património líquido era, para além de 3,4 vezes o PIB, aproximadamente:

- 18 vezes o investimento (FBCF).
- 4 vezes o consumo.
- 8 vezes as exportações.
- 2 vezes a dívida pública.
- 12 vezes o valor dos impostos (diretos e indiretos) cobrados.

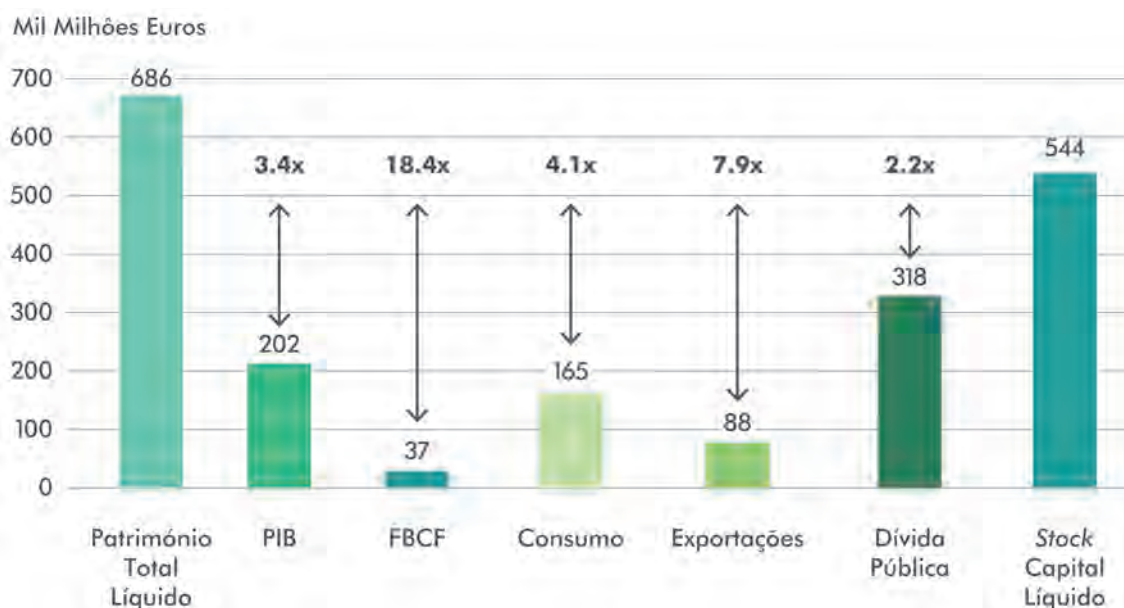
Por fim, o valor do total do património líquido das famílias era superior ao stock de capital líquido da economia portuguesa.

Tabela 11. RELEVÂNCIA MACROECONÓMICA DO TOTAL DO PATRIMÓNIO LÍQUIDO DAS FAMÍLIAS EM 2019 (VALORES EM MIL MILHÕES DE EUROS)

Portugal	Total do património das famílias	PIB	FBCF	Consumo	Exportações	Dívida pública	Stock capital líquido
Valores	686	202	37	165	88	318	544
Rácio património	1,0	3,4	18,4	4,1	7,9	2,2	1,3

Fonte: INE, Banco de Portugal e AMECO

Figura 53. RELEVÂNCIA MACROECONÓMICA DO PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS EM 2019



Fonte: INE, Banco de Portugal e AMECO

Património e endividamento

Noutro plano, em 2019, o valor total do património das famílias era superior ao valor total da dívida do setor não financeiro que, no final do ano, atingia os 719 mil milhões de euros. Ou seja, em termos macroeconómicos e comparando os *stocks* da poupança e da dívida, constata-se que a riqueza acumulada pelas famílias permitiria pagar integralmente o somatório das dívidas acumuladas pelo Estado, empresas e famílias.

Conforme se pode observar no quadro seguinte, a riqueza acumulada pelas famílias era 2,7, 3,3 e 6,1 vezes superior ao total da dívida do setor público não financeiro, das empresas privadas e dos particulares, respetivamente. Por outro lado, a poupança das famílias era mais do dobro do total da dívida do setor privado não financeiro.

Tabela 12. PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS E ENDIVIDAMENTO NACIONAL

2019	Total do património das famílias	Endividamento do país por Setores Institucionais				
		Setor público não financeiro	Empresas privadas	Particulares	Setor privado não financeiro	Total - setor não financeiro
Valor (Milhões €)	847	318	262	139	401	719
% PIB	420%	157%	130%	69%	198%	356%
Património/Endividamento (%)		267%	323%	610%	211%	118%

Fonte: Banco de Portugal

Como se depreende da leitura do quadro anterior, o nível de endividamento da sociedade portuguesa é relativamente elevado – 356% do PIB, em particular – como resultado do elevado nível de endividamento do Estado (157% do PIB) e das empresas privadas (130% do produto interno).

Porém, tendo em conta a dimensão do património das famílias, o elevado endividamento dos agentes económicos só se transforma num problema estrutural se a sociedade portuguesa não demonstrar capacidade para utilizar de forma produtiva e eficiente o elevado nível de riqueza acumulada pelas famílias.

A economia portuguesa dispõe de recursos financeiros endógenos suficientes, quase 847 mil milhões de euros acumulados, para relançar o investimento, o produto e o emprego. Entretanto, se não o fizer, a conjugação dos focos de tensão interna, nomeadamente da trajetória de estagnação ou queda do PIB, que poderá agravar-se como resultado da queda acumulada de cerca de 30% no investimento ao longo dos últimos anos, da pressão do acréscimo dos juros resultantes dos 719 mil milhões de euros de dívida e da ausência de remuneração nominal dos 193 mil milhões de euros que as famílias dispõem em depósitos e numerário, poderá alimentar um ciclo relativamente prolongado de crise e de destruição do património acumulado pelas famílias.

No entanto, se o equilíbrio macroeconómico existe entre a poupança acumulada das famílias e o endividamento do conjunto dos setores não financeiros, tal facto demonstra, em termos abstratos, a viabilidade financeira da economia portuguesa no presente e no curto prazo.

Convém recordar que o elevado nível de endividamento de um número alargado de famílias aumenta significativamente a vulnerabilidade do património real das famílias e a sua função estabilizadora no funcionamento da sociedade portuguesa. Neste contexto de risco elevado, a combinação de uma desvalorização continuada dos preços dos ativos com uma redução prolongada do rendimento das famílias no contexto da crise pode conduzir a uma destruição em larga escala do património das famílias e dos recursos financeiros endógenos acumulados ao longo das últimas décadas e, como tal, comprometer a viabilidade financeira da economia portuguesa.

A relevância qualitativa do património

Se os números não deixam margem para dúvida, importa agora salientar, mesmo que de forma telegráfica, a importância económica e operacional do património das famílias portuguesas para uma saída da crise.

Em primeiro lugar, convém salientar a função estabilizadora da poupança interna como alicerce de um crescimento sustentado. Na teoria económica, o património desempenha um papel relevante na modelação dos comportamentos dos agentes económicos e na gestão da conjuntura, tanto como almofada, em contexto de crise, quer como alavanca do consumo e do investimento nas fases de expansão. Em consonância, as políticas públicas devem entrar em linha de conta com a dimensão da riqueza acumulada pelas famílias e o seu potencial económico.

Em Portugal existe a necessidade de redefinir e reorientar o foco das políticas com o objetivo de, por um lado, internalizar a importância da valorização dos ativos patrimoniais das famílias para preservar e ampliar a riqueza acumulada das famílias, e, por outro, criar as condições macroeconómicas adequadas, os instrumentos e as garantias necessárias, que permitam mobilizar a poupança interna para financiar o investimento, o emprego e o crescimento.

Em segundo lugar, importa revalorizar os ativos imobiliários, que representam mais de 50% da riqueza das famílias. Ao longo dos anos, a aquisição de habitação foi o principal destino da poupança das famílias portuguesas e, como consequência, quase três quartos dos agregados familiares são proprietários da sua habitação. Como tal, a evolução do preço dos imóveis afeta, direta e indiretamente, os alicerces da riqueza nacional. Assim, quando os preços das casas desvalorizam, três quartos dos portugueses empobrecem; ao contrário, quando se valorizam, a economia nacional beneficia por via do consumo e do investimento das famílias.

Como principal fonte de riqueza das famílias não é possível ignorar o papel da poupança imobiliária, que desempenha uma importante função económica, social e política no funcionamento da sociedade portuguesa.

No plano económico existe uma ligação funcional e uma relação estreita entre o ciclo económico e o preço dos ativos imobiliários, desde logo por via do seu contributo direto para a variação do investimento e do crédito. Regra geral, pela sua volatilidade elevada, o imobiliário funciona como um ioiô, para cima e para baixo, como motor ou travão da conjuntura.

Em situações de crise, a poupança imobiliária pode funcionar como amortecedor de último recurso e como almofada de reserva, que se pode hipotecar ou transacionar, mitigando as consequências económicas, sociais e políticas das crises. Ao invés, em períodos de expansão, atua como alavanca do crescimento, financiando diretamente o investimento das famílias ou, indiretamente, como colateral para potenciar a expansão do crédito.

Uma desvalorização do imobiliário traduz-se diretamente numa destruição do valor do património e da riqueza nacional em todas as circunstâncias.

No plano social e político, a democratização e generalização da poupança imobiliária constituem um pilar de segurança e coesão social, que minimiza o impacto social dos efeitos da desigualdade crescente na repartição do rendimento.

Mais, o imobiliário ganha uma relevância social acrescida, porque uma parte significativa da população portuguesa tem rendimentos baixos, mas é proprietária de casa própria. De facto, os 20% das famílias com menores rendimentos apresentam um património médio líquido de 68 mil euros para um rendimento médio mensal que não ultrapassa os 375 euros mês. Como tal, para as famílias de menores rendimentos, a casa própria pode representar uma reserva de último recurso e, no futuro, um complemento remuneratório relevante perante as reduzidas prestações da Segurança Social.

Concretizando, perante a crise estrutural da Segurança Social, a almofada patrimonial, construída no período de expansão do Estado social, poderá funcionar como suporte para proceder a uma recapitalização das famílias e/ou como meio de incrementar o seu rendimento disponível, designadamente por via da monetarização dos bens imobiliários através de fundos de investimento.

Explorar esta opção de monetarização do património pode ser particularmente útil no caso do segmento da população mais idosa, mitigando as consequências de uma previsível redução real (eventualmente até nominal) no valor das pensões.

Em terceiro lugar, é indispensável ligar o património das famílias, a poupança acumulada pelos residentes, à dinamização do investimento interno. Em termos macroeconómicos, as famílias dispõem de reservas financeiras e patrimoniais relevantes que podem ser utilizadas de forma eficiente para dinamizar projetos âncora, financiar o investimento e relançar o crescimento. Como referimos, em 2019, o valor patrimonial líquido das famílias era 18 vezes superior ao investimento desse ano.

Nos últimos anos, é de realçar, por um lado, o forte crescimento do património muito além do aumento da poupança e da expansão da economia, e, por outro, como o valor significativo das reservas patrimoniais das famílias para um número muito alargado de famílias funcionou como um fator de coesão social, que contribuiu para amortecer os efeitos da austeridade e mitigar o processo de ajustamento na procura interna.

O nível de riqueza acumulada, mesmo por famílias com baixos rendimentos, ajuda a explicar como, nos últimos setes anos, apesar da redução do rendimento, do aumento do desemprego e do elevado nível de endividamento, não ocorreu uma redução do peso relativo do consumo no PIB. Entretanto, sem o “efeito património”, o programa de ajustamento imposto pela troika teria tido consequências económicas e sociais ainda mais profundas.

Em quarto lugar, o nível de endividamento das famílias é relativamente elevado, mas, numa perspetiva agregada, as famílias portuguesas apresentam uma situação patrimonial robusta, o que não significa que não exista um número substancial de famílias endividadadas, sobreendividadadas e/ou em risco de pobreza e exclusão social.

Ao contrário do discurso dominante, a sociedade portuguesa não tem um problema de défice de poupança e o endividamento não pode ser explicado pelo excesso de consumo de uma sociedade sem património, **mas como resultado de um ciclo prolongado de crédito externo, em particular no contexto da zona euro.**

Numa perspetiva macro e agregada, as famílias nunca viveram acima das suas possibilidades em Portugal: a prudência financeira sempre orientou o comportamento da larga maioria. Não obstante, a sociedade portuguesa está confrontada com um problema de crescimento e um nível de endividamento muito

elevado, em particular das empresas e do Estado, por incapacidade de canalizar eficazmente a poupança interna das famílias para financiar o investimento e a modernização da economia.

9.3. O PATRIMÓNIO DAS FAMÍLIAS PORTUGUESAS – UM ATIVO A PROTEGER E A VALORIZAR

Olhar para a economia com o foco no património abre novas possibilidades e oportunidades para responder aos desafios da próxima década. Implica perceber:

- No plano micro, a importância de valorizar a poupança das famílias portuguesas a médio e longo prazo.
- No plano macro, rentabilizar e utilizar de forma eficaz a poupança interna das famílias, como contributo para o desenvolvimento económico e social.

Questões relevantes para preparar 2030

Importa perceber com o passado para ser eficaz no futuro. Nesse sentido, elencamos um conjunto de questões que serão relevantes para preparar 2030.

a) Entre 2008 e 2014, o valor da habitação própria em Portugal passou de 385 mil milhões de euros para 331 mil milhões de euros. Como é que a crise económica e financeira de 2011 destruiu o valor do património imobiliário das famílias portuguesas de forma tão drástica e profunda? Que fatores, instrumentos e mecanismos explicam essa perda de 54 mil milhões de euros, correspondente a 14% do total do património não financeiro? Era inevitável? Foi uma escolha macroeconómica interna? Será que, na próxima crise financeira, podemos e queremos evitar essa desvalorização?

b) Como valorizar e reciclar a poupança das famílias? Como criar condições para rentabilizar a riqueza das famílias? Será possível e desejável gerir o património imobiliário das famílias como ativos financeiros? E no que respeita à necessidade e possibilidade de monetarização do património imobiliário das famílias? Como fazer?

c) Como reorientar a política económica para salvaguardar a poupança e valorizar o património das famílias? Que objetivos e prioridades?

d) Como promover, em caso de nova crise, uma estratégia de valorização dos ativos imobiliários, como adequar a política económica compatibilizando três objetivos:

- Mais rendimento para as famílias.
- Salvaguarda do património das famílias.
- Reversão da queda dos preços na habitação (deflação), que destrói a poupança e inflaciona a dívida das famílias e, como consequência, o seu risco de incumprimento?

e) Como reforçar os Sistemas de Protecção Social valorizando e mobilizando o património imobiliário das famílias? O património imobiliário de reformados com baixos rendimentos pode ser decisivo na sustentabilidade da Segurança Social e do Estado social? A análise do potencial estratégico do património das famílias pode conduzir a uma reavaliação da sustentabilidade do Estado social mesmo num contexto demográfico adverso?

f) Como rentabilizar o facto de as famílias portuguesas serem proprietárias de 1 milhão de segundas habitações, com um valor aproximado de 100 mil milhões de euros? Como transformar “depósitos a prazo em betão” aplicados em segundas habitações em rendimento, permitindo relançar a procura de uma classe média empobrecida pela crise?

g) Como dinamizar o mercado secundário de hipotecas para reduzir a exposição dos bancos, monetizar o património das famílias e relançar o mercado imobiliário? A eficiência do mercado secundário de hipotecas é essencial para relançar e consolidar o mercado imobiliário em Portugal, pré-condição para uma reestruturação sustentada das dívidas hipotecárias.

h) Qual o papel dos fundos de investimento e, especificamente, dos fundos de investimento imobiliários no processo de reconfiguração do sistema financeiro? Como é que os fundos de investimento podem contribuir para dar liquidez ao mercado imobiliário, monetizar as famílias, desalavancar a banca e, simultaneamente, obter financiamento junto dos investidores institucionais e colocar obrigações imobiliárias nos mercados financeiros internacionais? Como atrair investidores institucionais? Como aceder aos mercados financeiros?

i) Como aproveitar a conjuntura externa favorável – designadamente o excesso de liquidez, as taxas de juro reduzidas, um novo ciclo de investimento no imobiliário nas economias desenvolvidas – acompanhado por uma dinâmica de valorização dos ativos imobiliários – para reciclar e valorizar o património imobiliário das famílias?

j) Como valorizar os ativos imobiliários sem desencadear uma bolha especulativa? Como assegurar uma valorização sustentada dos ativos imobiliários no quadro de um processo de convergência de preços com a Europa?

A HABITAÇÃO COMO HERANÇA PATRIMONIAL DOS BABY BOOMERS

- “A primeira geração nascida depois da 2.ª Guerra Mundial foi determinante na configuração do mundo dos anos setenta do século passado. A geração que foi rebelde foi determinante na mudança, deixou marcas na sociedade, na economia e uma herança; cinquenta anos depois os seus netos continuam a viver num mundo que, em muitos aspetos, foi esculpido à sua imagem e semelhança.
- Os *baby boomers*, ao contrário do que prometeram, não mudaram o mundo de forma radical, mas afirmaram-se como uma geração dinâmica e criativa no plano económico e social, tornaram-se mais ricos do que os seus pais e,

simultaneamente, proprietários de casa própria. Deixam aos netos, mais qualificados e com formação universitária, uma herança cultural e um património habitacional.

- No plano económico, tanto na Europa como nos EUA, a propriedade imobiliária constitui o grosso da herança *baby boomers*, que engloba os nascidos entre 1946 e 1964. Nas economias desenvolvidas, o “pleno emprego” e o crescimento económico robusto, o crédito e o Estado social permitiram a uma classe média em ascensão a aquisição de casa própria.
- Num contexto económico favorável e quando o funcionamento do Estado social forneceu a segurança necessária para libertar a geração do pós-guerra da “poupança forçada” para acautelar a velhice ou eventuais despesas imprevistas com a saúde, o aumento da poupança das famílias foi investido no imobiliário e os *baby boomers* encabeçaram a primeira geração urbana de proprietários. Desde então, a evolução dos preços e os ciclos do mercado imobiliário passaram a afetar diretamente o património das famílias e a riqueza das nações e, indiretamente por via do crédito, o rendimento e a produção nos diferentes países.
- No ocaso da geração nascida depois da 2.ª Guerra Mundial, o mundo ocidental está com dificuldade em digerir a sua herança, que inclui quatro grandes passivos: demográfico/envelhecimento; sustentabilidade do Estado Providência e da Segurança Social; défice de crescimento e emprego; dívida pública e privada elevada. Para mitigar os efeitos negativos e reduzir os passivos é indispensável mobilizar e rentabilizar os ativos que se encontram no outro prato da balança da herança geracional. O património acumulado pela classe média em habitação ao longo dos últimos 50 anos constitui, a par do capital humano, um ativo fundamental para enfrentar e superar a crise contemporânea.
- Neste contexto, para compreender os efeitos do passado no futuro, justifica-se iniciar uma reflexão genérica sobre a herança dos *baby boomers* e sobre o papel da acumulação de capital em habitação como ativo estratégico e, mais especificamente, qual o seu potencial na reconfiguração da economia portuguesa, o que pressupõe uma estratégia coerente para a valorização do património habitacional nacional na globalização.”

Fonte: Manzoni, A., *O património das Famílias – realidades e importância estratégica para a economia portuguesa, contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.*

10. A DINÂMICA DAS GERAÇÕES E O RISCO DE CONFLITUALIDADE INTERGERACIONAL

Portugal vive hoje o dilema resultante da incerteza acerca da sua capacidade atual e futura para garantir estabilidade social, numa sociedade caracterizada por mudanças rápidas, num contexto de volatilidade interna e internacional. As diferentes gerações apresentam-se diferentes em volume, mas sobretudo em competências formativas, recursos financeiros e património, e, acima de tudo, na sua forma de viver e nas perceções sobre o que desejam para si em termos de qualidade de vida e bem-estar.

É necessário encontrar uma solução que permita não quebrar a relação intergeracional, mantendo uma justiça relativa que simultaneamente satisfaça as

expectativas dos mais jovens e mantenha ou melhore a atual qualidade de vida dos mais velhos, considerando aqui os maiores de idade (*baby boomers*, maioritariamente inativos), mas também os portugueses ainda ativos (Geração X, com mais de 35 anos).

Assumindo uma diminuição lenta da população portuguesa, em linha com todas as previsões demográficas, assistiremos na próxima década a uma descida de 2,6% no total de residentes. Este cenário (cenário tendencial) pressupõe uma recuperação moderada do Índice Sintético de Fecundidade (1,46 filhos em média por mulher), com variações por NUT 3, um aumento moderado de quase quatro anos da esperança média de vida à nascença (81,6 anos homens; 87,5 anos mulheres) e saldos migratórios positivos moderados, da ordem dos 20 mil/ano, exatamente o que tivemos em 2019.

A redução do total de residentes no país não trará porém mudanças significativas em termos de peso percentual das diferentes gerações e dos equilíbrios entre ativos (e potenciais contribuintes) e inativos. Em 2030, a geração dos *baby boomers* estará quase toda fora do mercado de trabalho, embora a indexação da idade da reforma ao aumento da esperança de vida, como vimos, possa vir a manter em regime de atividade os elementos mais jovens dessa geração. A geração X (ativos mais velhos) será em 2030, tal como hoje é, superior em peso percentual à soma das gerações Y e *millennials* (ativos jovens, mas que no caso dos Z já estará a meio da sua vida ativa). Em 2020, cerca de dois terços das gerações está em idade ativa, 21% são inativos mais velhos e 23% a 24% inativos das duas gerações mais jovens. Em 2030 essas percentagens descem no caso das gerações nos escalões ativos, mas 24% serão inativos idosos, descendo a percentagem dos jovens, em consonância com o previsível aumento da idade de início de atividade profissional das gerações *millennials* e *alpha*.

Tabela 13. AS GERAÇÕES: CARACTERÍSTICAS E VOLUME TOTAL E PERCENTUAL (2020-2030)

GERAÇÃO	IDADE 2020	IDADE 2030	CARACTERÍSTICAS	VALORES
<i>Baby Boomers</i> 1945-1964	55-74	65-84	<ul style="list-style-type: none"> • Origem EUA, com disseminação à escala mundial • Valorização do trabalho • Empenho na construção de património • Construção da carreira profissional estável 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorização da experiência face à criatividade e inovação
Geração X 1965-1979	35-54	45-64	<ul style="list-style-type: none"> • 1^o a experimentar os avanços tecnológicos • Pouco ousados, valorizam uma carreira profissional estável • Empenham-se na compreensão como um todo dos processos de funcionamento das organizações • Valorização da busca pela ascensão a cargos de liderança 	<ul style="list-style-type: none"> • Muito enfoque na questão da remuneração salarial • Perfil mais conservador, são a aposta perfeita para cargos de topo
Geração Y 1985-1999	20-34	30-44	<ul style="list-style-type: none"> • Cresceram no meio da transformação digital • Muito objetivos e mais exigentes em relação às funções e realização pessoal • Menor valorização da estabilidade face ao emprego • Pouco preocupação com a construção de património (casa, carro...) • Valorização do trabalho em equipa em detrimento das relações, hierárquia 	<ul style="list-style-type: none"> • Maior enfoque na questão da remuneração salarial que os X • Busca constante por inovação

Fonte: Manzoni, A., Rodrigues, T., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

Tabela 13. AS GERAÇÕES: CARACTERÍSTICAS E VOLUME TOTAL E PERCENTUAL (2020-2030) – (CONT.)

Geração Z Millennials 2000-2010	10-19	20-29	<ul style="list-style-type: none"> • Nascidos no mundo conectado pelas tecnologias digitais • Independentes e exigentes com o que consomem • Apesar de estarem agora a entrar no mercado de trabalho são exigentes com as funções que desempenham • Gostam de multitarefas • Reduzida valorização da estabilidade no emprego e nas funções a desempenhar • Muitos dos cargos que vão ocupar ainda nem foram criados 	<ul style="list-style-type: none"> • O imediatismo é uma das suas características • Pouca resiliência/paciência • Alguma dificuldade em socializar fora do ambiente virtual • Valorizam o equilíbrio entre trabalho e vida pessoal
Geração Alpha 2010-2020	0-9	10-19	<ul style="list-style-type: none"> • Formada pelos filhos dos <i>millennial</i> • Pertencem a um mundo tecnológico e conectado desde o nascimento • O digital e a “vida real” são uma única coisa: geração da inteligência artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • Vê o mundo através de uma tela • Imediatismo e pouca resiliência/paciência • Dificuldade em socializar sem o ambiente virtual
Geração ? 2030-2040	---	0-9	• ?????????????	• ?????????????

Tabela 14. AS GERAÇÕES: CARACTERÍSTICAS E VOLUME TOTAL E PERCENTUAL (2020-2030)

GERAÇÃO	IDADE 2020	IDADE 2030	2020 - totais, %		2030 - totais, %	
Geração Silenciosa	75 +	85 +	1097767	10,66	387600	3,87
Baby Boomers 1945-1964	55 a 74	65 a 84	2571857	24,98	2352382	23,48
Geração X 1965-1979	35 a 54	45 a 64	3001899	29,16	2907127	29,02
Geração Y 1985-1999	20 a 34	30 a 44	1663435	16,16	1674728	16,72
Geração Z <i>Millennials</i> 2000-2010	10 a 19	20 a 29	1056679	10,26	1072343	10,70
Geração Alpha 2010-2020	0 a 9	10 a 19	894631	8,69	857208	8,56
Geração ? 2030-2021	---	0 a 9	0	0	767728	7,66
População Total			10295909		10019116	

Fonte: Manzoni, A., Rodrigues, T., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

Até que ponto as decisões e medidas tomadas conseguirão acompanhar eficazmente as mudanças de perfil da população portuguesa, das famílias e das suas estratégias e prioridades?

Com efeito, o futuro de Portugal dependerá da capacidade de responder, simultaneamente, às necessidades dos idosos e dos jovens. Trata-se de ganhar duas gerações. **Como?**

- Garantir uma gestão sustentada dos problemas associados à longevidade (saúde dos mais velhos).
- Garantir estabilidade (emprego dos mais jovens, redução das assimetrias entre taxa de escolarização e recompensas e oportunidades salariais).
- Garantir estes dois vetores exige financiamento, pelo que olhar a nova realidade através de uma lógica unicamente contabilística não resulta.

Nunca esquecer que apenas metade da população portuguesa é economicamente ativa. Um dos problemas da sociedade portuguesa com especial interesse

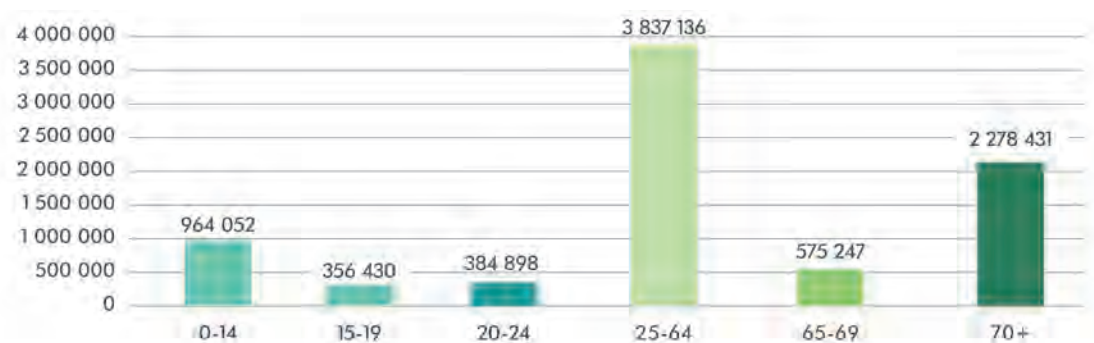
para esta questão reside nas características e na evolução da estrutura etária e do desemprego entre as camadas ativas mais jovens e mais idosas (com 55-64 anos).

Desde os anos 70 do século passado a taxa de atividade da população portuguesa manteve-se relativamente estável, exceto entre os jovens dos 15 aos 24 anos. Com efeito:

- Existe uma sobrerrepresentatividade do desemprego jovem. Um em cada três jovens está inativo ou desempregado. Dois em cada três jovens até 24 anos ainda estudam, mas um em cada três dos que se encontram disponíveis para trabalhar está desempregado (*Neither in Employment nor in Education or Training* – NEET).
- A situação de desemprego e de diminuição de oferta de emprego direcionada para os mais jovens agravou-se nos últimos anos. Entre os jovens (15-24), dois em cada três estudam e, dos restantes, um em cada três está desempregado.
- Quando empregados, é maior a precaridade e a assimetria entre nível de escolaridade e rendimento a auferir.
- O desemprego dos mais jovens traz socialmente uma pressão acrescida, implicações no crescimento económico e de equilíbrio intergeracional.
- Na verdade, os jovens *millennials* são menos em número, ganham menos e, quando herdarem, fazem-no mais tarde, o que os coloca sob uma enorme pressão, hoje e no futuro próximo.

Como poderá Portugal resolver estas questões e garantir estabilidade entre as gerações, desde logo as gerações que continuam ativas? Tal só poderá ser feito se for possível garantir uma adaptação positiva à mudança e maximizar o valor intangível dos recursos humanos disponíveis. “A justiça intergeracional é uma perspetiva transversal e incontornável para abordar os desafios económicos e sociais de Portugal na próxima década, seja nas decisões estruturais relativas a políticas públicas seja nos investimentos futuros ou planos de recuperação económica a médio prazo.” (Luís Lobo Xavier, *A Justiça Intergeracional*, Jan 21)

Figura 54. POPULAÇÃO POR GRUPOS DE IDADE EM 2051



Fonte: Manzoni, A., Rodrigues, T., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

Figura 55. POPULAÇÃO POR GRUPOS DE IDADE EM 2051 (CONT.)

0-19 anos	20-24 anos	25-64 anos	65-69 anos	70+ anos
<ul style="list-style-type: none"> • Permanência no Sistema de Ensino obrigatório • Prevenir abandono escolar precoce • Medidas anti-NEET 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver Programas de formação vocacional de aproximação à vida ativa • Aprendizagem <i>on-the-job</i> • Prevenção da saúde mental • Promoção da formação superior 	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas ativas de Emprego: auto-emprego e empreendedorismo • Reformas na proteção laboral para estimular a empregabilidade • Esbater diferenças contratuais entre trabalhadores jovens e mais velhos • Formação ao longo da vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema fiscal mais favorável à permanência no Mercado de Trabalho • Reformas da Segurança Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Reforma fiscal: maior proporcionalidade fiscal entre trabalhadores e pensionistas

A figura 55 apresenta os resultados de um exercício que concilia os resultados do exercício de prospetiva demográfica com exemplos de medidas públicas que poderiam ser implementadas, no sentido de aumentar e recuperar efetivos para o mercado de trabalho. Falamos de medidas ajustadas aos diferentes grupos etários.

Entre as políticas dirigidas à entrada de jovens no mercado de trabalho figuram:

- Prevenir o abandono escolar e reduzir o número de jovens entre os 18-24 que abandonaram a escola com nível equivalente ou inferior ao secundário, e que não seguiram para a universidade ou não se encontram em formação.
- Desenvolver programas de formação que façam a ponte entre o sistema de ensino e o emprego. Alguns países desenvolveram com sucesso programas de formação vocacional de aproximação à vida ativa. A Áustria é apontada como exemplo: tem um sistema de formação vocacional dual, gerido pelos trabalhadores, sindicatos e governo, que combina a aprendizagem *on-the-job* e em contexto de sala de aula com corresponsabilização e um acompanhamento contínuo.
- Políticas ativas de emprego. Medidas que pretendem incentivar a contratação ou a formação de trabalhadores e que podem ser entendidas como subsídios à contratação de trabalhadores. Alguns países (a Finlândia e a Suécia, por exemplo) usaram estas medidas para evitar períodos de desemprego longos, pois sabe-se que a dificuldade de reentrar no mercado aumenta à medida que aumenta o período de desemprego. Outras medidas enquadráveis neste ponto são as de promoção do autoemprego ou do empreendedorismo.
- Reformas do sistema de benefícios sociais que visam estimular a procura ativa de emprego, para que os jovens não se sintam tentados a substituir emprego por subsídios.

A um segundo nível surgem as políticas para evitar a saída precoce de trabalhadores mais velhos. Falamos de:

- Reformas da Segurança Social:
 - a) Prosseguir na compatibilização entre a idade da reforma e o avanço da esperança média de vida. As reformas iniciadas pela UE para uniformizar a idade da reforma nos vários países são apontadas como medidas positivas e eficazes para encorajar mais trabalhadores a trabalhar até mais tarde.
 - b) Conceder subsídios temporários aos desempregados mais velhos, dando-lhes tempo para procurar atividades mais adequadas às suas competências e experiência de vida, o que gera um crédito adicional para o mercado de trabalho.
- Reformas e incentivos fiscais:
 - a) O sistema fiscal está construído na base no rendimento auferido. Poder-se-ia alargar o leque fiscal e encontrar novas formas de indexação (por exemplo, indexar impostos à idade) para debelar ou mitigar riscos de saída antecipada, bem como diminuir impostos em idades mais avançadas pode incentivar os trabalhadores a permanecer no mercado de trabalho até mais tarde.
- Reformas no mercado de trabalho:
 - a) Estimular a permanência no mercado de trabalho de trabalhadores mais velhos, passa por incentivos como bónus financeiros a trabalhadores entre os 61 e os 65 anos.

Falamos ainda de medidas que promovam ambos os grupos, numa lógica de articulação sustentável entre emprego e intergeracionalidade, através de medidas que constroem pontes de partilha de conhecimento entre trabalhadores mais velhos e jovens. Nomeadamente, os mais velhos passam o seu conhecimento intrínseco e os mais novos os seus conhecimentos em novas tecnologias. Falamos de:

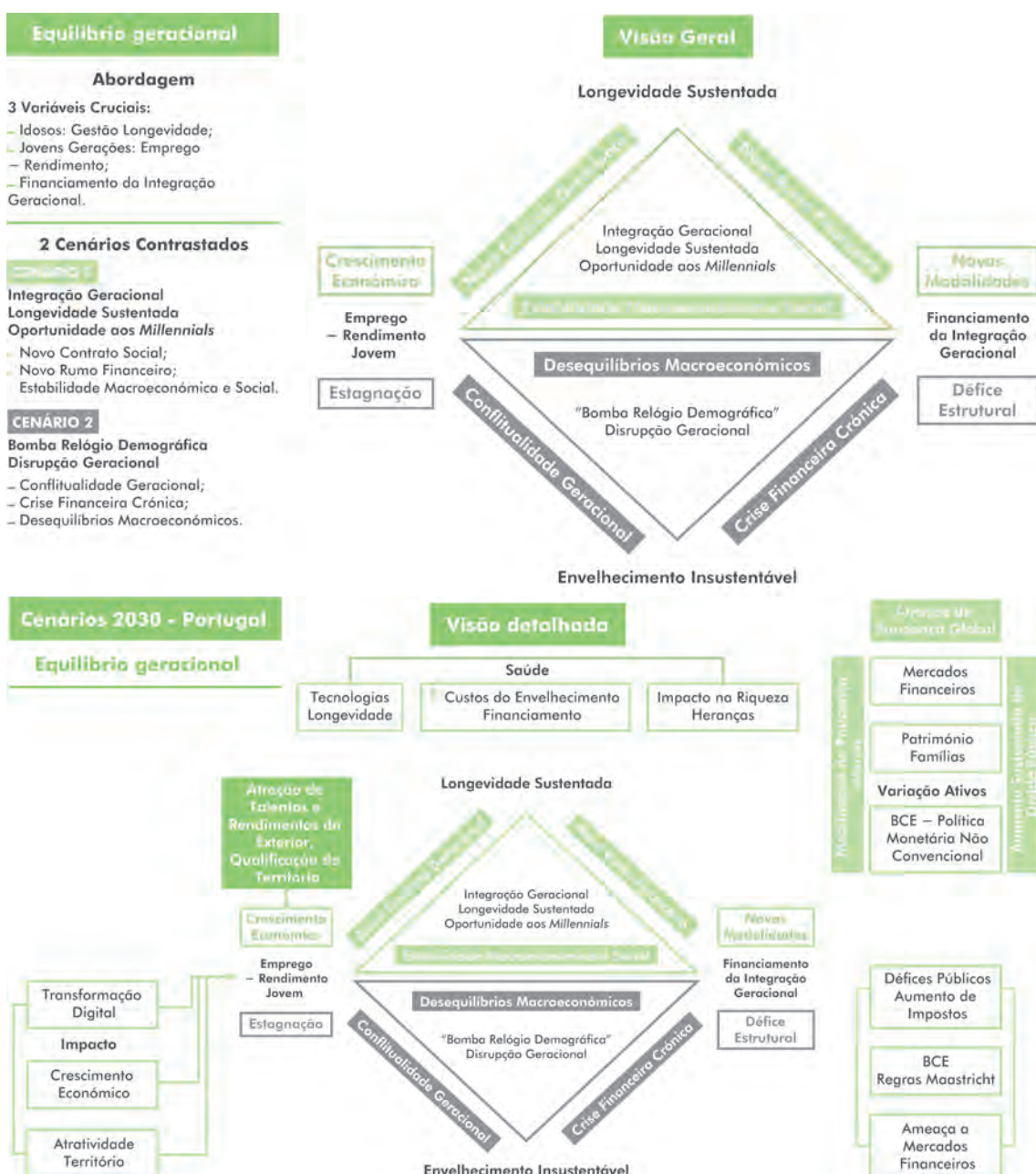
- a) Formação ao longo da vida.
- b) Maior proporcionalidade na distribuição fiscal entre trabalhadores, não trabalhadores e pensionistas.
- c) Aumento da taxa de atividade da população.

Os riscos de um agravamento das tensões intergeracionais irão depender da conjugação das evoluções de três variáveis:

- Idosos – evolução da longevidade e dos custos sociais a ela associados.
- Jovens gerações – emprego e remunerações.
- Financiamento da integração – dependente da capacidade financeira do Estado.

Procurámos construir dois cenários contrastados de evolução conjunta destas variáveis, que se apresentam sintetizados na figura 56. Procuramos garantir um equilíbrio geracional, mas podemos confrontar-nos com um cenário que queremos, o Cenário 1, de integração geracional, que concilia um estado de longevidade que não cria obstáculos aos *millennials*, porque se baseia num novo contrato social, numa sociedade com um rumo financeiro onde predomina a estabilidade macroeconómica e social. Ou, em alternativa, existe o perigo de um Cenário 2, que vive sob o signo de uma espécie de bomba-relógio demográfica, geradora de uma situação de disrupção e conflitualidade geracional, sob o signo de uma crise financeira crónica, e que é marcada por desequilíbrios macroeconómicos de várias ordens.

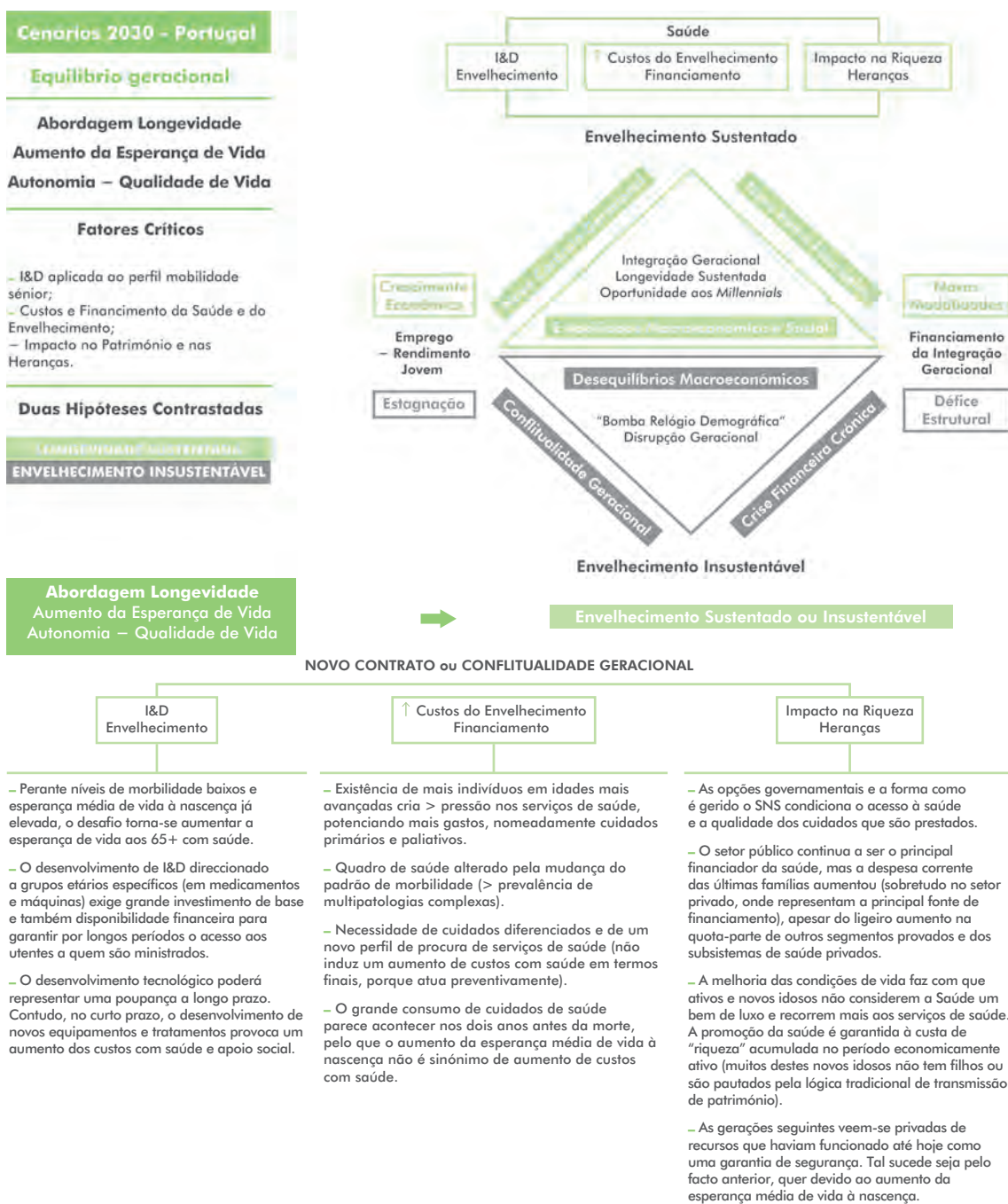
Figura 56. DOIS CENÁRIOS CONTRASTADOS DO EQUILÍBRIO GERACIONAL



Fonte: Manzoni, A., Rodrigues, T., Contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

A desagregação destes dois cenários nos seus quatro vértices remete-nos, numa primeira abordagem, para a questão da longevidade e do modo como este processo que parece inevitável irá evoluir no curto prazo. Espera-se, como ponto de partida, o aumento da esperança média de vida dos residentes no país, acompanhado por um gradual acréscimo da autonomia física e da qualidade de vida das camadas etárias mais idosas, mas que pode ou não acontecer num quadro de sustentabilidade da sociedade portuguesa.

Figura 57. NOVO CONTRATO DE CONFLITUALIDADE GERACIONAL. ENVELHECIMENTO SUSTENTADO OU INSUSTENTÁVEL



Fonte: Manzoni, A., Rodrigues, T., Contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

Em causa está a capacidade para gerir algumas transformações esperadas, designadamente em termos de tecnologias aplicadas ao grupo específico dos mais idosos e ao aumento dos custos associados ao processo de envelhecimento da sociedade e respetivo financiamento, que poderá gerar alterações no património das famílias e alterar a lógica de herança patrimonial, especialmente importante para as gerações mais novas.

Figura 58. NOVO CONTRATO CONFLITUALIDADE GERACIONAL. EMPREGO & RENDIMENTO DOS JOVENS

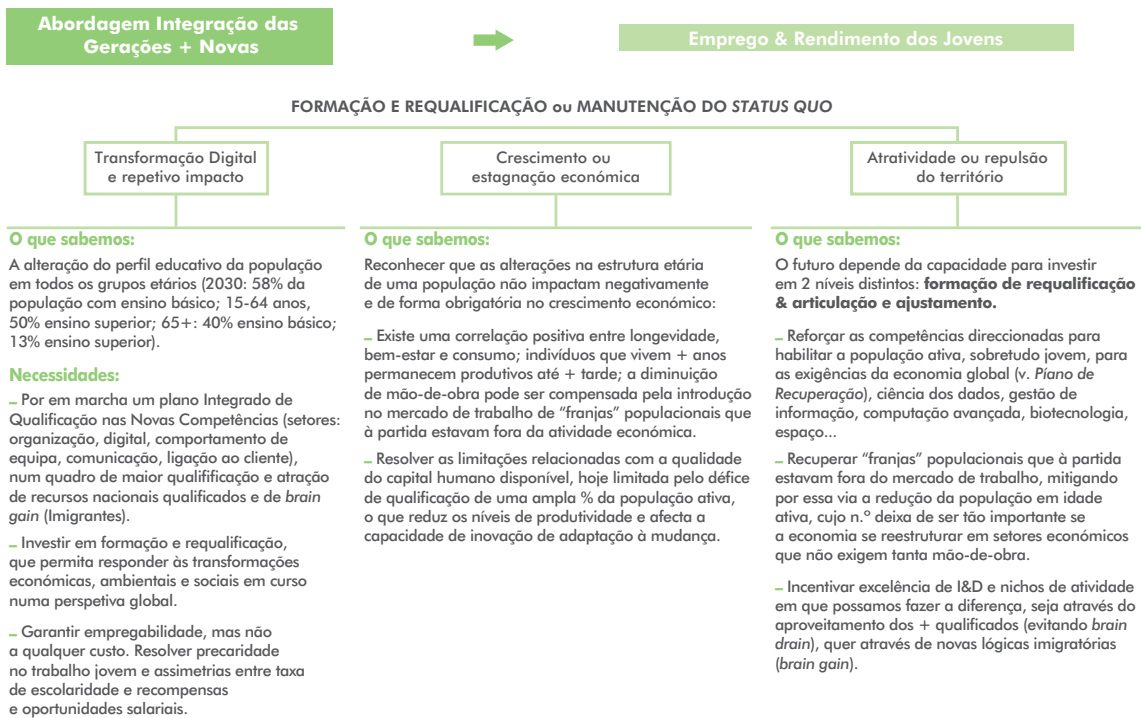
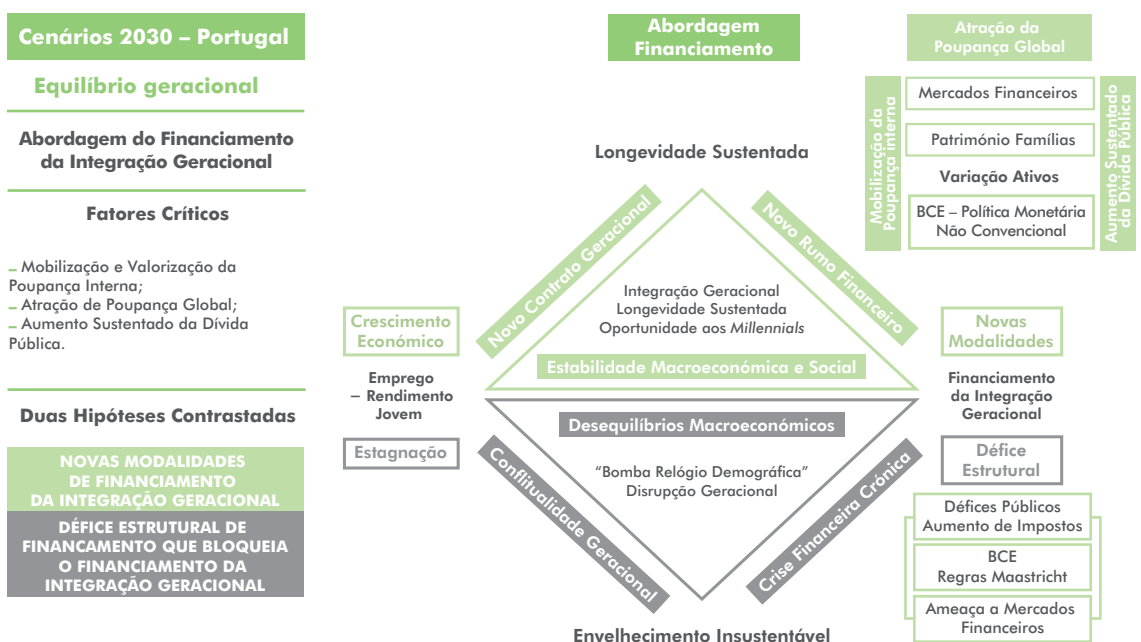


Figura 59. NOVO CONTRATO CONFLITUALIDADE GERACIONAL. FINANCIAMENTO



Fonte: Manzoni, A., Rodrigues, T., Contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

A desagregação destes dois cenários nos seus quatro vértices remete-nos também para a forma como devemos abordar a integração das gerações mais jovens, designadamente através da transformação digital e respetivo impacto em termos de atividade económica e qualidade de vida, as conjunturas de dinamismo ou crise da economia portuguesa, bem como da capacidade para atrair novos residentes e reter os seus cidadãos jovens em idade ativa. A sua efetivação pressupõe uma aposta clara em formação e, sobretudo, na requalificação ou a manutenção do *status quo* atual (figura 59).

11. O TERRITÓRIO – ATRATIVIDADE, SUSTENTABILIDADE E COESÃO TERRITORIAL

O que referimos anteriormente a propósito das limitações de economias com a acumulação de capital assente na “terra”, exige, naturalmente, que se analise a importância da valorização do território na dinâmica de transformação da oferta externa da economia e na melhoria das condições de vida da população.

11.1. O TERRITÓRIO E OS NOVOS ATIVOS ESTRATÉGICOS

Enquanto suporte físico de quase todas as atividades humanas, o território terrestre apresenta atualmente um novo quadro de ativos estratégicos que se têm assumido em função dos novos desafios sociais, em particular as alterações climáticas e os seus impactos, o ambiente e a preservação da biodiversidade, a escassez de recursos e o seu impacto na sobrevivência e na produção de bens fundamentais, entre muitos outros.

Paralelamente, é neste território que assentam os impactos da globalização, bem como dos seus movimentos opostos, de desglobalização e de *slowbalization*, que obrigam à adoção de novos conceitos e cuidados na gestão do mesmo. Se, por um lado, a desglobalização impacta pela adoção de movimentos opostos à globalização, assentes em ações de natureza social e económica, por outro lado, a *slowbalisation*, termo cunhado pelo escritor holandês Adjiedj Bakas, revela a necessária procura de sincronização e de reciprocidade a adotar pelos maiores atores da globalização, assentes em ações de natureza financeira e de conectividade associada, maioritariamente, às atividades do comércio internacional, com fortes impactos territoriais. Esta última, *slowbalisation*, não sugere o fim da globalização, mas sim uma reorganização da mesma, que renove a sua efetividade, bem como a diminuição de estrangulamentos globais, procurando uma maior independência e autonomia dos blocos regionais.

Contudo, as possíveis reconfigurações territoriais, que traduzem os efeitos dos desafios sociais indicados, bem como dos efeitos da globalização, da desglobalização ou da *slowbalisation*, poderão traduzir-se em desequilíbrios e desigualdades com expressão territorial e, conseqüentemente, económicos e

sociais, sendo que o território europeu também se encontra exposto a estas assimetrias já existentes e a novas que emergem a partir destas.

Neste contexto, são identificáveis esforços globais, entre agendas e políticas, que correspondem à necessidade de responder aos diversos desequilíbrios, mas também à necessária política ambiental e de sustentabilidade, salientando-se: a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável 2030 e os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas, de 2015; o Acordo de Paris, de 2015; a Nova Agenda Urbana das Nações Unidas, de 2016; a Agenda Urbana para a UE, de 2016; os Princípios da OCDE para as Políticas Urbanas e Rurais, de 2019; o *European Green Deal*, de 2020; a Agenda para o Território 2030 e a Nova Carta de Leipzig, ambos de 2020.

O âmbito dos compromissos globais e europeus, a que nos remetem estes documentos, contextualizam as atuais políticas dirigidas ao território, acentuando os temas da sustentabilidade, da biodiversidade e da adequação às alterações climáticas, trazendo novas orientações relacionadas com a justiça, o equilíbrio e as relações funcionais, entre outras. Destacam-se, sobre estes temas, a “Agenda para o Território 2030 – Um Futuro para Todos os Lugares”, bem como a “Nova Carta de Leipzig”, ambos de 2020, por traduzirem a visão europeia para os territórios e cidades europeias e, simultaneamente, evidenciarem as fragilidades provenientes dos desequilíbrios e desigualdades do território europeu e, consequentemente, nacional.

A “Agenda para o Território 2030 – Um Futuro para Todos os Lugares” expressa dois objetivos principais e seis prioridades. A Europa justa e a Europa verde são os dois objetivos que apoiam as seguintes prioridades: i) Europa equilibrada; ii) as regiões funcionais; iii) a integração transfronteiriça; iv) o ambiente saudável; v) a economia circular; vi) conexões sustentáveis.

Também a “Nova Carta de Leipzig” salienta as três dimensões das cidades europeias, promotoras do poder transformador das cidades: i) a cidade justa; ii) a cidade verde; iii) a cidade produtiva. Este contexto visa garantir a capacidade de enfrentar os desafios sociais, ecológicos e económicos, e com isso possibilitar uma elevada qualidade de vida para todos.

No entanto, é notório o entendimento das crescentes desigualdades entre os lugares e as pessoas em território europeu. Os diferentes pontos de partida em território europeu, fruto de políticas setoriais com impacto territorial, são revelados ao nível geográfico, evidenciando as assimetrias territoriais no espaço da UE e, consequentemente, as fragilidades do território português em diferentes níveis.

Como exemplos, e evidenciado na figura 60, notem-se os diferentes níveis de distribuição e densidade populacional no espaço europeu, que, por sua vez, determinam condições de vida e de atração de atividade económica e cultural. Este indicador também permite entender a diversidade de classificações territoriais no espaço europeu, que podem compreender desde municípios isolados e cidades de pequena e média dimensão, até cidades e regiões urbanas que, por

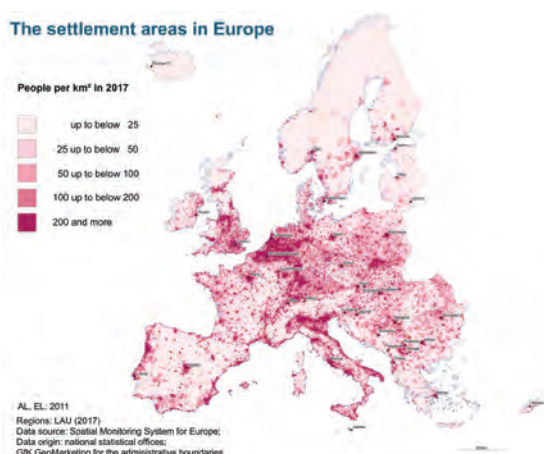
sua vez, participam em extensas regiões metropolitanas com carácter multirregional ou até transfronteiriço. Além de determinar um quadro diverso de relações funcionais, as regiões metropolitanas europeias, bem como as cidades de maior dimensão, comunicam entre si através de infraestruturas de transportes tão densas quanto as relações que desenvolvem.

No território europeu, à maior densidade populacional está associada a maior densidade de infraestruturas de transportes, salientando-se a condição geográfica da Europa central e a oferta, e densidade, da malha de infraestruturas rodó e ferroviárias, não excluindo as infraestruturas de transporte marítimo interior.

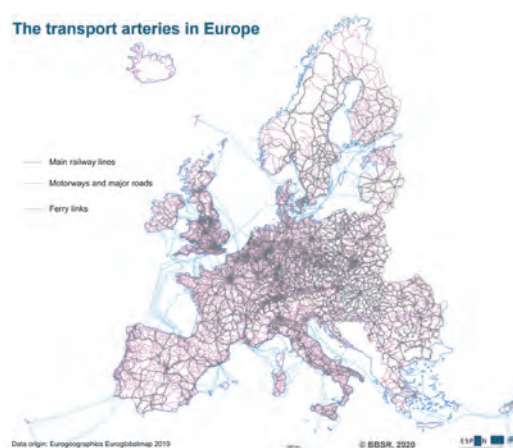
Contudo, e assente nas tecnologias emergentes, não apenas as relacionadas com os transportes, mas também as associadas ao ciberespaço, as relações territoriais já não dependem exclusivamente da infraestrutura de transportes, verificando-se o emergir das relações funcionais em diferentes contextos de ação e escalas de atuação.

Figura 60. ASSIMETRIAS TERRITORIAIS NO ESPAÇO DA UE

(a) Distribuição e densidade populacional



(b) Densidade da malha de infraestrutura de transportes



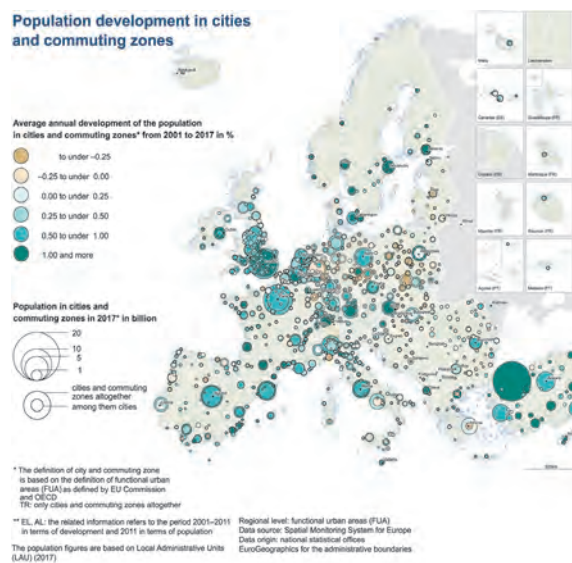
Fonte: <https://www.atlasta2030.eu/>

Neste contexto, salienta-se em Portugal um contínuo populacional, de maior densidade, sediado no litoral atlântico, entre Setúbal e Viana do Castelo, pontuado com assentamentos populacionais de menor densidade no interior. Esta lógica de ocupação é acompanhada por uma rede de transportes pouco densa, quando comparada com as regiões da Europa central, mas que correspondem à lógica de ocupação litoral, desenvolvendo-se mais densamente nesses territórios, com ligações pontuais a Espanha e, conseqüentemente, à Europa.

Contudo, também o quadro demográfico evidencia outra ordem de desequilíbrios e assimetrias no território nacional, que em certa medida acompanha a lógica de ocupação e densidade populacional no litoral atlântico. No território Europeu, se o envelhecimento da população ocorre de forma aparentemente homogénea, a dinâmica populacional apresenta diferenças significativas no que respeita ao crescimento e declínio populacionais.

Figura 61. ASSIMETRIAS TERRITORIAIS NO ESPAÇO DA UE (CONT.)

Desenvolvimento populacional em cidades e áreas metropolitanas

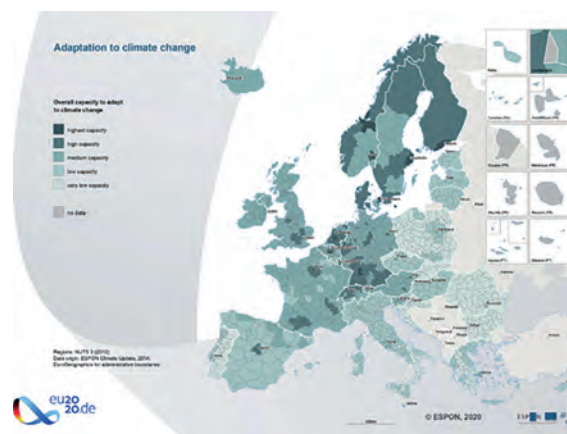


Fonte: <https://www.atlasta2030.eu/>

Consequentemente, e como observado na figura 61, o declínio do fator demográfico expõe o território a desafios e dinâmicas evidentes, nomeadamente no potencial de crescimento das suas áreas metropolitanas bem como no contexto das relações funcionais com os restantes territórios (urbanos ou rurais).

Paralelamente, o território compreende desafios físicos alargados, reforçados pela maior consciência da proteção ambiental e pela sustentabilidade. Estes desafios são determinantes, não apenas no contexto ambiental e com forte impacto territorial, nomeadamente a capacidade de adaptação às alterações climáticas, mas também no contexto da competitividade e de novos modelos de financiamento assentes na gestão da biodiversidade ou no sequestro do carbono. Como verificado na figura 62, as assimetrias que se verificam a nível europeu evidenciam uma frágil capacidade de adaptação às alterações climáticas, existindo

Figura 62. ASSIMETRIAS TERRITORIAIS NO ESPAÇO DA UE: CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS



Fonte: <https://www.atlasta2030.eu/>

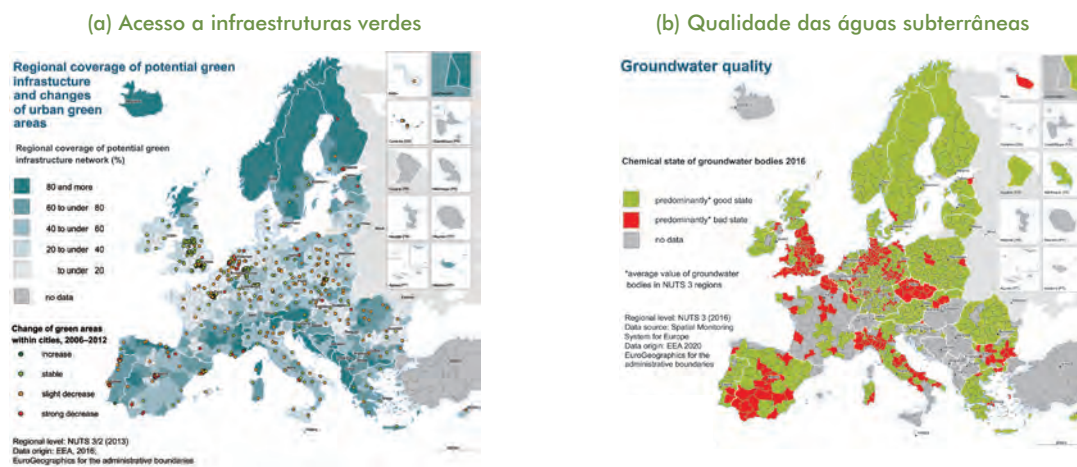
pontualmente territórios com melhores índices. No entanto, em Portugal, além da faixa litoral urbanizada que apresenta uma baixa capacidade de adaptação às alterações climáticas, o território apresenta uma muito baixa capacidade de adaptação. As implicações desta falta de capacidade são elevadíssimas e afetam um conjunto alargado de sistemas vitais e estratégicos.

A exposição do território aos fenómenos climáticos extremos e atípicos terá maior ou menor expressão conforme a capacidade de adaptação aos mesmos, obrigando à identificação, seleção e salvaguarda de um conjunto alargado de ativos estratégicos (setor primário, energia, defesa, conectividade, entre muitos outros).

A este respeito, e perante o quadro de alterações políticas orientadas para a preservação e valorização ambiental, o território português apresenta indicadores positivos no que respeita, por exemplo, ao acesso a infraestruturas verdes ou à qualidade das águas subterrâneas, quando comparado com outros territórios europeus. A este propósito, é possível afirmar que os territórios com maior ocupação populacional, ou com malhas de conectividade física mais densas, apresentam menores áreas de infraestruturas verdes, como é o exemplo da Europa central.

Contudo, são inquestionáveis as possibilidades de valorização destes ativos ambientais, sustentados na diversidade geográfica e no potencial de biodiversidade.

Figura 63. ASSIMETRIAS TERRITORIAIS NO ESPAÇO DA UE (CONT.)



Fonte: <https://www.atlasta2030.eu/>

As assimetrias verificadas no território da UE contribuem para a verificação de desequilíbrios e desigualdades com expressão territorial entre Estados-membros, que não se ultrapassam em função de agendas comuns nestes territórios. Assume-se, pois, que os desafios que cabem a cada Estado-membro, e em particular a Portugal, nos diferentes quadros de financiamento europeu, deviam considerar o contexto das diferentes oportunidades e ameaças a que cada Estado-membro está afeto.

Por outro lado, as prioridades identificadas na “Agenda para o Território 2030”, com foco especial nas regiões funcionais e nas conexões sustentáveis, bem como os princípios da cidade produtiva e da cidade justa, da “Nova Carta de Leipzig”, convocam os territórios e as cidades europeias para novos modelos de coesão, que nem sempre dependem de relações de proximidade física, geradores de maior competitividade.

Sumarizando, a diversidade dos desafios colocados ao território europeu e, conseqüentemente, nacional, sugere a construção de territórios que, mesmo participando de uma mesma lógica de desenvolvimento, não beneficiam equitativamente dos resultados produzidos. Como verificado, os pontos de partida apresentam diferenças significativas e, por sua vez, impactam nos resultados pretendidos.

Ao nível do espaço europeu é possível afirmar que existe dessincronização territorial, por via, entre outros motivos, da construção histórica dos Estados-membros, verifica-se também que Portugal participa de desequilíbrios e assimetrias com forte impacto na coesão territorial: o litoral e o interior, o Norte e o Sul, o urbano e o rural, o povoado e o despovoado, entre muitos outros.

Neste contexto, a resposta aos desafios que se colocam ao território de Portugal encontra-se mais presente nas tendências emergentes relacionadas, por exemplo, com a taxonomia europeia e um possível sistema financeiro sustentável ou mesmo com a valorização do território rural e das infraestruturas verdes. Ainda existem desafios significativos do passado, onde a conectividade nacional e internacional já não assume total prioridade perante os desenvolvimentos tecnológicos e as ligações virtuais, mas onde a identificação da propriedade rural e do seu cadastro assumem importância estratégica, por via da importância da proteção da biodiversidade, mas também da produção e securitização alimentar.

Os temas relacionados com o ambiente, nomeadamente a mitigação das alterações climáticas, passando pela eficiência energética e pela mobilidade sustentável, terão forte impacto nos sistemas urbanos que, sendo já observável, procuram distinguir os seus territórios e as suas cidades no quadro nacional e europeu.

Assim, verifica-se a inexistência de uma narrativa segura de aproximação às médias europeias no contexto do território. A diversidade das condições de partida assegura as diferenças, as desigualdades e as assimetrias, cujas origens, além das condições da geografia, também se encontram na natureza política e na natureza financeira com que se aborda a administração do território no espaço Europeu.

Contudo, no território nacional, onde também se destaca o espaço marítimo, já se encontram exemplos de atratividade assentes nas mais diversas políticas, desde a inovação ao desporto, aproveitando os mais diversos recursos, do material ao imaterial, em diferentes territórios, urbano ou rural.

As secções seguintes visam a introdução e exploração de diferentes ativos, nomeadamente: i) infraestruturas de transportes e a conectividade internacional; ii) zonas costeiras, regiões estuarinas e recursos hídricos; iii) territórios rurais e as reservas do património intangível; iv) património edificado e as reservas de valor nacionais; v) territórios criativos e o potencial de atratividade; etc.

11.2. O TERRITÓRIO E A SUA CONECTIVIDADE INTERNACIONAL – INFRAESTRUTURAS E OPERADORES

O ponto de partida sobre as infraestruturas de transportes e a conectividade internacional em contexto europeu deve considerar diferentes quadros de análise que, invariavelmente, escapam ao território Nacional. Entende-se que podem ser determinados cinco quadros de análise distintos, que abordam o território em diferentes disciplinas para o desenvolvimento da rede de transportes e da conectividade internacional: i) o quadro de políticas públicas e investimentos europeus; ii) o quadro de políticas públicas e investimentos em Espanha; iii) o quadro de ação e captação de investimento estrangeiro decorrente do BREXIT; iv) as ações e iniciativas globais de conectividade internacional provenientes da China; v) os acordos comerciais entre diferentes blocos regionais.

Contudo, não devem ser descurados diferentes quadros organizacionais promovidos pela conectividade internacional, nomeadamente a hierarquia espacial em torno de cidades marítimas globais que, por sua vez, garantem o posicionamento de nações, regiões e cidades em análises multicritério assentes em diferentes pilares, como por exemplo: centros de *shipping*, finança e direito do mar, tecnologia marítima, portos e logística e atratividade e competitividade.

Figura 64. A CONECTIVIDADE INTERNACIONAL ORGANIZADA EM TORNO DAS CIDADES MARÍTIMAS GLOBAIS



Fonte: The leading maritime capitals of the world 2019

No entanto, a multiplicidade de *rankings*, estudos comparativos e *benchmarking* permite análises sobre diferentes perspetivas, apresentando visões diversificadas sobre o estado da conectividade internacional do território nacional.

A crescente consciencialização da importância das cidades e das regiões como motores de crescimento e desenvolvimento económico tem originado diferentes *rankings* que posicionam e descrevem cidades e regiões em função de quadros de especialização. *The Leading Maritime Capitals of the World* posiciona diferentes capitais marítimas, com um foco especial em cidades portuárias, através de análises multicritério assentes em cinco pilares – centros de *shipping*, finança e direito do mar, tecnologia marítima, portos e logística e atratividade e competitividade.

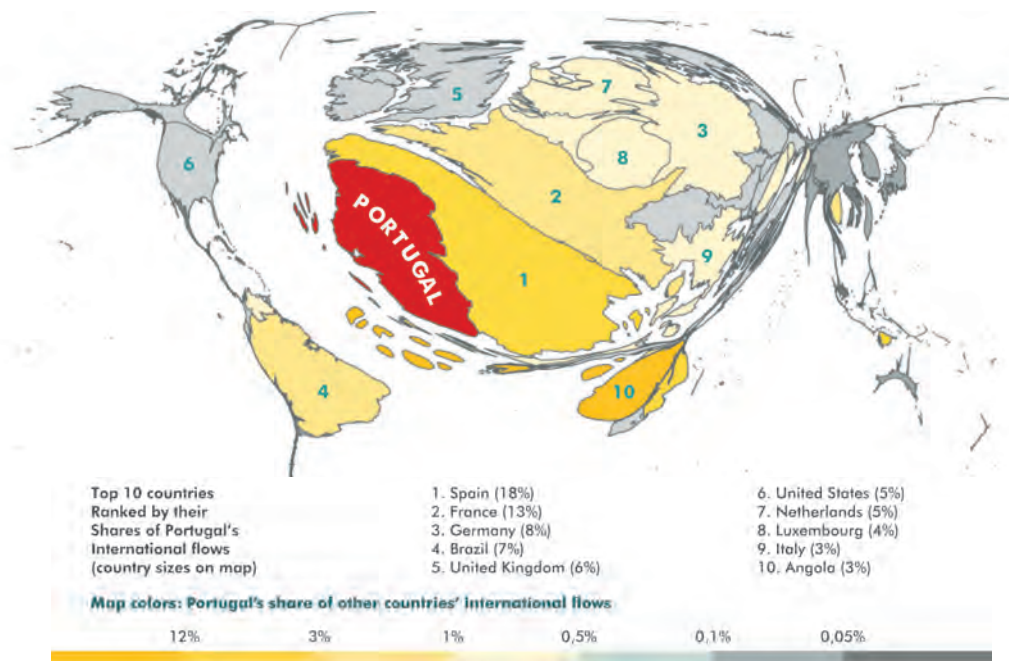
Perante este quadro de análise, em 2018, as dinâmicas de crescimento e desenvolvimento colocavam em evidência cinco cidades: Singapura, Hamburgo, Oslo, Xangai e Londres. Contudo, em 2019, as cinco cidades que se posicionam como líderes globais de atratividade, por via da sua condição marítimo-portuária, são: Singapura, Hamburgo, Roterdão, Hong Kong e Londres.

Em 2018, como nação marítima, Portugal ocupava a 37.ª posição, considerando o mesmo quadro de análise com a exclusão do pilar da atratividade e competitividade, atrás de países como: Noruega (7.º), Holanda (12.º), Brasil (21.º), Espanha (22.º) e Bélgica (23.º). A China ocupava o primeiro lugar do *ranking* das nações marítimas.

Em termos muito objetivos, e segundo o estudo da DHL, “*Global Connectedness Index*” 2020, a conectividade de Portugal verifica-se através do conjunto de países com que mantém os maiores fluxos comerciais, destacando-se assim: Espanha (18%), França (13%), Alemanha (8%), Brasil (7%), Reino Unido (6%), Estados Unidos (5%), Holanda (5%), Luxemburgo (4%), Itália (3%) e Angola (3%).

Salienta-se, em relação à figura seguinte, o desempenho da Europa como o bloco regional onde se encontram a maior parte das nações que constituem o top 10 de conectividade, sendo Singapura e os Emirados Árabes Unidos os únicos países não europeus deste *ranking*.

Figura 65. A CONECTIVIDADE DE PORTUGAL NA REGIÃO MAIS CONECTADA DO MUNDO



Fonte: DHL Global Connectedness Index 2020

Os pontos seguintes constituem um percurso sobre as iniciativas de investimento em torno dos transportes e da conectividade internacional.

a) A rede transeuropeia de transportes (RTE-T)³⁸, o corredor atlântico e Portugal

A integração europeia sugere cada vez mais a adoção de políticas comuns com incidência territorial. O caso dos transportes revela essa mesma tendência, que pode interferir nas políticas nacionais de cada Estado-membro. Contudo, o entendimento de uma rede de transportes transeuropeia é determinante para a coesão territorial da UE e, conseqüentemente, para a plena integração dos seus Estados-membros.

Neste contexto, Portugal está inserido nas políticas europeias para os transportes, não deixando de elaborar e desenvolver as suas próprias políticas nacionais, mas em consonância com a principal rede europeia de transportes. Aqui surgem então corredores de desenvolvimento prioritários, europeus e nacionais, onde as infraestruturas portuárias têm um importante papel a desempenhar juntamente com o desenvolvimento das componentes de ligação rodoferroviária.

Em 17 de outubro de 2013, o novo mapa de infraestruturas de transportes da UE foi apresentado em Taline (Estónia), pelo Vice-Presidente da Comissão Europeia, Siim Kallas, responsável, à data, pelos transportes. Este mapa assenta na construção de uma rede de transportes unificada e transeuropeia, com conexões entre os vários meios de transporte (rodoviário, ferroviário e aeroportuário), através das quais serão ligadas as diferentes regiões europeias.

Esta nova rede de transportes será constituída por nove corredores principais de infraestruturas, privilegiando a intermodalidade e com a seguinte estrutura:

- Báltico-Adriático – é considerado como um dos eixos rodoferroviários mais importantes da rede transeuropeia.
- Mar do Norte-Báltico – aposta na ligação entre os portos da costa oriental do Mar Báltico e os portos do Mar do Norte.
- Mediterrânico – liga o sul da Espanha à fronteira húngaro-ucraniana;

³⁸ As políticas europeias relativas à rede transeuropeia de transportes encontram-se estruturadas em torno dos seguintes documentos:

- i) Regulamento (EU) N.º 1315/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2013.
- ii) Regulamento Delegado (EU) N.º 473/2014 da Comissão, de 17 de janeiro de 2014.

Os mesmos podem ser consultados através de <http://eur-lex.europa.eu>

Os mecanismos de financiamento encontram-se associados ao Mecanismo Interligar a Europa, que se encontra estruturado nos seguintes documentos:

- i) Regulamento (EU) N.º 1316/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2013.
- ii) Comunicação da Comissão COM (2013) 940 final, de 7 de janeiro de 2014.
- iii) Documento de Trabalho da Comissão SWD (2013) 542 final, de 7 de janeiro de 2014.

Os mesmos podem ser consultados através de <http://eur-lex.europa.eu>

- Oriente/Mediterrâneo oriental – otimiza a utilização dos portos e das autoestradas do mar entre os portos do Mar do Norte, Mar Báltico, Mar Negro e Mediterrâneo.
- Escandinavo-Mediterrânico – é considerado como um eixo norte-sul fundamental para a economia europeia, ligando os grandes centros urbanos entre a Finlândia e a Suécia até à Itália, atravessando a Alemanha.
- Reno-Alpes – é um dos corredores mais frequentados da Europa, ligando os portos de Roterdão e Antuérpia à bacia mediterrânica.
- Corredor atlântico – privilegia as ligações da parte ocidental da Península Ibérica e dos portos do Havre e Ruão a Paris e a Mannheim/Estrasburgo, destacando-se a vertente marítima deste corredor.
- Mar do Norte-Mediterrâneo – procura promover os serviços multimodais e interligar melhor as Ilhas Britânicas com a Europa continental.
- Reno-Danúbio – assente no canal alemão Reno-Danúbio, liga Estrasburgo e Frankfurt a Viena, Bratislava e Budapeste.

O objetivo fundamental desta rede principal é permitir transformar as ligações entre o Este e o Oeste, eliminar estrangulamentos, maximizar a eficiência da infraestrutura atual e simplificar as operações de transporte transfronteiriças de passageiros e bens dentro da UE. Neste sentido, coordena-se a necessária sincronização transfronteiriça dos projetos visando a maximização dos benefícios gerados pelo investimento.

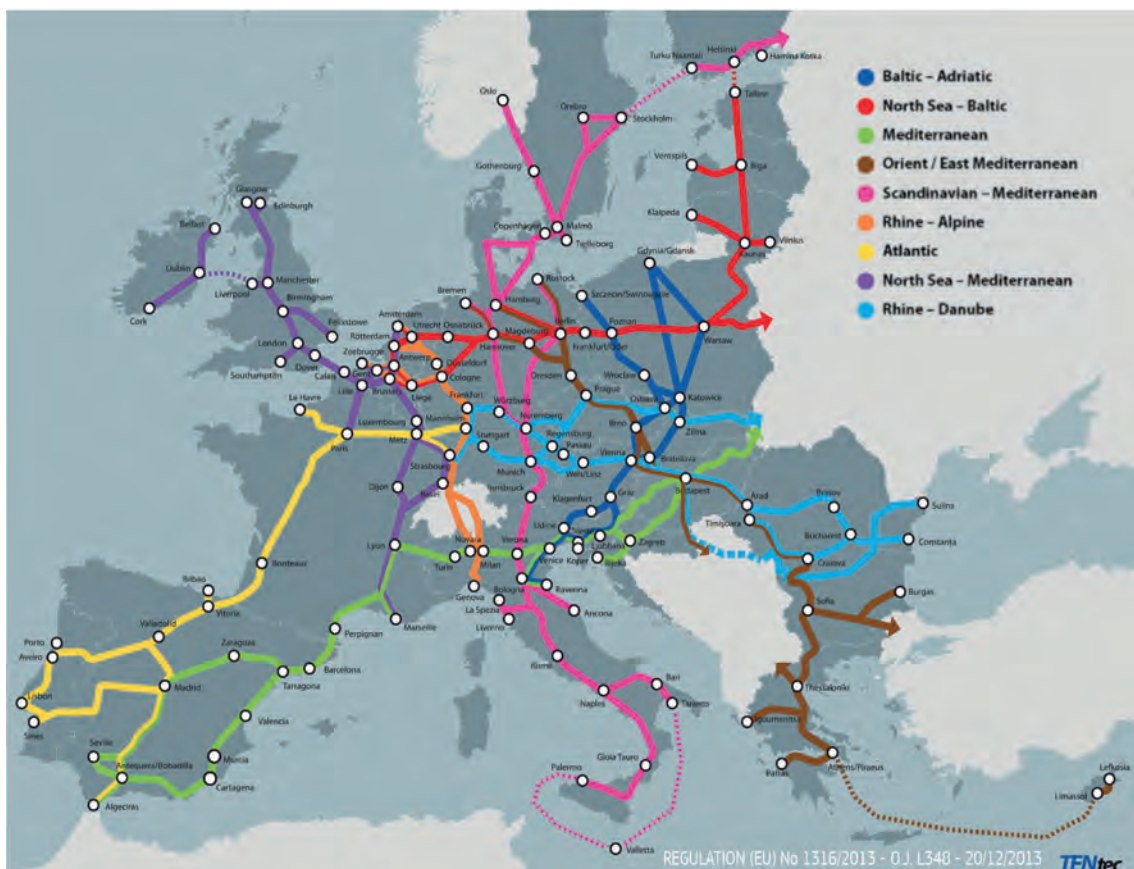
O objetivo final desta política transeuropeia é assegurar que, até 2050, a maioria dos cidadãos europeus e empresas se localizem a trinta minutos de viagem da rede global de transportes. A rede principal deverá estar concluída em 2030. O financiamento disponível dependeu das negociações do *Multiannual Financial Framework 2014-2020*. Para atingir este ambicioso objetivo, a UE triplicou o financiamento a projetos de infraestruturas de transportes, aplicando 26 biliões de euros, no período 2014-2020, aguardando-se novidades no quadro de programação de 2021-2027.

A figura 66 apresenta o mapa como está definido no Capítulo IV do Regulamento (EU) n.º 1315/2013 relativo à RTE-T, de acordo com o exigido pelo artigo 44.º, n.º 2, do Regulamento RTE-T. Neste contexto, a Portugal encontra-se afetado o orçamento dedicado ao corredor atlântico, incluindo todos os modos de transporte que lhe estão associados.

A metodologia usada para a definição do mapa indicado consiste no desenvolvimento de uma rede global (*comprehensive network*) e de uma rede nuclear (*core network*).

A rede global inclui todos os componentes dos modos de transporte – aeroportuário, ferroviário, rodoviário e vias marítimas interiores – incluindo pontos de ligação e sistemas intermodais, informação de tráfego e respetivos sistemas de gestão. A rede nuclear compreende um subgrupo de elementos da rede global.

Figura 66. A REDE TRANSEUROPEIA DE TRANSPORTES (RTE-T)



Fonte: RTE-T

Este subgrupo representa os elementos estratégicos da rede global, ou seja, os nós e as ligações mais importantes da rede transeuropeia de transportes.

Os critérios para a definição das redes global e nuclear encontram-se estruturados e definidos em estreita ligação com as definições decorrentes da European Spatial Planning Observatory Network (ESPON), devendo assinalar-se a importância da definição de regiões *gateway*, ou de cidades *gateway*, que estes mesmos critérios descrevem. Com efeito, os nós principais que desenham e estruturam a rede nuclear são descritos por cidades capitais, *Metropolitan European Growth Area* (MEGA, pela ESPON), e *Larger Urban Zones* (LUZ, de acordo com o EUROSTAT e *Urban Audit*) com mais de um milhão de habitantes (Staff, 2014).

Já existe uma integração de políticas públicas europeias e nacionais e as prioridades de desenvolvimento nacionais observam as indicações provenientes da Comissão Europeia³⁹. No que respeita ao desenvolvimento de políticas de transportes nacionais, verifica-se a existência e a formulação de prioridades objetivas para o desenvolvimento da rede global e nuclear da rede transeuropeia de transportes.

³⁹ Para maior aprofundamento relativo à constituição da rede transeuropeia de transportes e dos projetos que a compõem destacamos a página da internet: <http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html>

Figura 67. REDE GLOBAL E NUCLEAR DA REDE TRANSEUROPEIA DE TRANSPORTES NA PENÍNSULA IBÉRICA – MERCADORIAS



Fonte: <http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html>

Na figura 67, a rede global, em particular no setor portuário, identifica as cinco infraestruturas portuárias portuguesas de Leixões, Aveiro, Lisboa, Setúbal e Sines. Deste conjunto, apenas as infraestruturas portuárias de Leixões, Lisboa e Sines são elementos constituintes da rede nuclear portuguesa.

Contudo, e como o planeamento é um processo dinâmico, observam-se iniciativas de promoção de novos troços na rede transeuropeia de transportes, com impactos significativos no desenvolvimento de Portugal.

Como exemplo, em maio de 2018, a Comissão Europeia propôs a integração da região da Galiza no corredor atlântico da rede transeuropeia de transportes, sendo que Portugal propôs em finais de 2019 a ligação dos corredores atlântico e mediterrânico.

A inclusão da região da Galiza no corredor atlântico da rede transeuropeia de transportes permite o acesso a fundos para investimento que, por sua vez, irão estimular os quadros de conectividade em território espanhol, nomeadamente nos portos de Vigo e Corunha, bem como nas ligações Palência-Madrid-Algeciras.

Figura 68. A REGIÃO DA GALIZA NO CORREDOR ATLÂNTICO E AS NOVAS LIGAÇÕES ESPANHOLAS

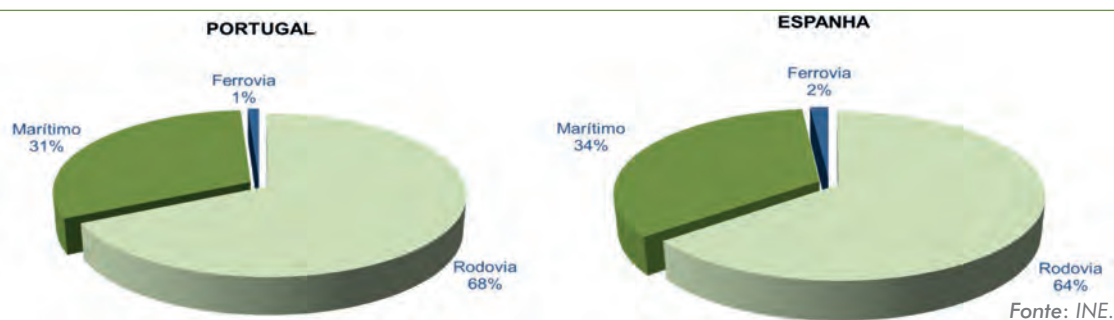


Fonte: <https://www.transportesenegocios.pt/comissao-europeia-aceita-integrar-a-galiza-no-corredor-atlantico/>

Contudo, importa salientar dois aspetos fundamentais sobre o estado atual do quadro de movimentação de mercadorias em Portugal e Espanha.

- a) A repartição modal das trocas comerciais de mercadorias de Portugal e Espanha com a UE realiza-se predominantemente por via rodoviária, sendo que a ferrovia tem uma expressão quase nula.

Figura 69. REPARTIÇÃO MODAL DAS TROCAS COMERCIAIS DE MERCADORIAS DE PORTUGAL E ESPANHA COM A UE



b) O desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes (RTE-T), no contexto dos seus corredores, e especialmente no corredor atlântico, tem salientado o evidente potencial da promoção da multimodalidade, bem como do papel das autoestradas do mar, para a visibilidade e desempenho da política europeia de transportes. O segundo “Plano de Trabalhos da Rede Nuclear do Corredor Atlântico”, apresentado pelo coordenador, Professor Carlo Secchi⁴⁰, em dezembro de 2016, salienta que o potencial indicado reside na capacidade de acrescentar valor à cadeia logística do corredor atlântico, melhorando a sua interconectividade, visando as rotas intercontinentais e beneficiando das inovações decorrentes do estreito do Panamá. Por outro lado, recomenda igualmente a publicitação e visibilidade do corredor atlântico, numa perspetiva de relações externas, que permita identificar operações e destinos (desde as fronteiras ao destino final/de centros produtivos a destinos fora da Europa).

E, por fim, destaca as autoestradas do mar enquanto potencial de desenvolvimento deste corredor, salientando dois aspetos: i) o corredor atlântico é apresentado como *corridor feeder* (corredor de alimentação) para a costa norte da UE; ii) o potencial de transferências neste corredor é na ordem dos 29 milhões de toneladas de fluxos de mercadorias, através das autoestradas do mar, até 2020.

Importa ainda salientar que, em Portugal, existem planos para a promoção da fachada atlântica sustentados no desenvolvimento de *clusters* portuários, que arrancaram em 2017, através da iniciativa *Port Tech Clusters*.

A *Port Tech Clusters* é uma iniciativa decorrente da Resolução de Conselho de Ministros n.º 175/2017, que aprova a “Estratégia para o Aumento da Competitividade da Rede de Portos Comerciais do Continente – Horizonte 2026”.

Os objetivos estratégicos desta Resolução pretendem: i) adequar infraestruturas e equipamentos ao aumento da dimensão dos navios e da procura e ligações ao *hinterland*; ii) melhoria das condições de operacionalidade das unidades portuárias; iii) criar nos portos plataformas de aceleração tecnológica e de novas competências.

A análise SWOT efetuada neste documento aponta algumas direções no quadro de conectividade internacional de Portugal, salientando-se: i) localização geoestratégica de Portugal no cruzamento das principais rotas marítimas *core* e *non-core*; ii) ter um grande mercado de proximidade (Espanha) no seu *hinterland*; iii) localização privilegiada para o abastecimento de navios GNL quer em terra (Sines) quer em *bunkering offshore*; iv) existência de um excelente relacionamento com os países e portos dos PALOP.

⁴⁰ Consultado e disponível em janeiro de 2020: https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2nd_workplan_atlantic_0.pdf

Por outro lado, as fraquezas reforçam o quadro de reconhecida falta de integração e de conectividade entre a fachada atlântica portuária e os diferentes *hinterland*, salientando: i) a necessidade de reforço duma cultura de inovação; ii) a necessidade de reforço das acessibilidades ferroviárias aos portos,

designadamente a Espanha; iii) o atraso verificado no passado na concretização de plataformas logísticas e intermodais; iv) a fraca integração do sistema portuário nas cadeias logísticas; v) a insuficiência de utilização dos portos como alavanca para atração de investimento privado.

As atividades propostas pela iniciativa *Port Tech Clusters* evidenciam o potencial de aproveitamento do território oceânico, aliando políticas ambientais e energé-

Tabela 15. INICIATIVA PORT TECH CLUSTER

<i>Port Tech Cluster</i>	Breve descrição	Portos/estaleiros
1 — Energias renováveis oceânicas	Desenvolvimento de tecnologias de aproveitamento das energias renováveis oceânicas (eólica <i>offshore</i> e energia das ondas)	Viana do Castelo Aveiro Estaleiros Navais de Peniche Lisboa Setúbal
2 — Navios especializados	Produção de navios especializados (ex.: <i>bunkering offshore</i> GNL, suporte às operações de manutenção de renováveis e petróleo <i>offshore</i> , investigação oceânica, etc.)	Viana do Castelo Figueira da Foz
3 — <i>Green shipping</i>	Capacidade <i>onshore</i> e/ou <i>offshore</i> de abastecimento GNL; investigação para o aumento da eficiência energética dos navios e portos	Viana do Castelo Leixões Aveiro Figueira da Foz Lisboa Setúbal Sines Portimão
4 — Engenharia e robótica oceânica	Serviços de I&D e comerciais de engenharia de estruturas <i>offshore</i> , navios autónomos e de robótica submarina	Leixões Lisboa Setúbal Sines
5 — Portos digitais (indústria 4.0)	Capacidade instalada de digitalização e integração das funções de transportes e logística; incubação de <i>start-ups</i> especializadas na digitalização dos serviços portuários e na criação de ferramentas de otimização da gestão portuária (ex.: modelação de <i>big data</i> aplicado à gestão preditiva dos fluxos de movimentação portuária)	Viana do Castelo Leixões Aveiro Figueira da Foz Lisboa Setúbal Sines Portimão

Tabela 15. INICIATIVA PORT TECH CLUSTER (CONT.)

6 — <i>Green Port</i>	Desenvolvimento de soluções industriais que aumentem a sustentabilidade ambiental do <i>shipping</i> (ex.: inovação da Ecoslops em Sines)	Sines
7 — Reparação naval náutica de recreio	Desenvolvimento de capacidades inovadoras no negócio e na reparação naval da náutica de recreio	Lisboa Setúbal Portimão

ticas ao desenvolvimento de tecnologia, ao mesmo tempo que localiza no território estas atividades, especializando cada infraestrutura portuária ou estaleiro.

b) A visão de Espanha para o investimento em transportes: CyLoG e o corredor do sudoeste ibérico

As iniciativas espanholas em torno das alterações ao corredor atlântico têm-se estabelecido conjuntamente com Portugal sem que, contudo, se verifiquem ganhos significativos no lado português. Com efeito, o objetivo das ligações portuguesas resume-se à conectividade com Madrid.

As primeiras iniciativas identificadas em território espanhol verificam-se na Galiza e na Extremadura, em torno da iniciativa CyLoG e do corredor do sudoeste ibérico, respetivamente.

A iniciativa CyLoG visa a melhoria da conectividade da região de Castela e Leão, reforçando todas as ligações às infraestruturas portuárias da região da Galiza, nomeadamente Vigo e Corunha. Previsivelmente, estas novas ligações colocam pressão à competitividade dos portos de Leixões e de Aveiro, que poderão ver a sua eficiência e eficácia comprometidas em função dos investimentos a realizar e, por sua vez, diminuir a cota de participação nos fluxos entre Portugal e o resto da UE.

Figura 70. INICIATIVA CYLOG



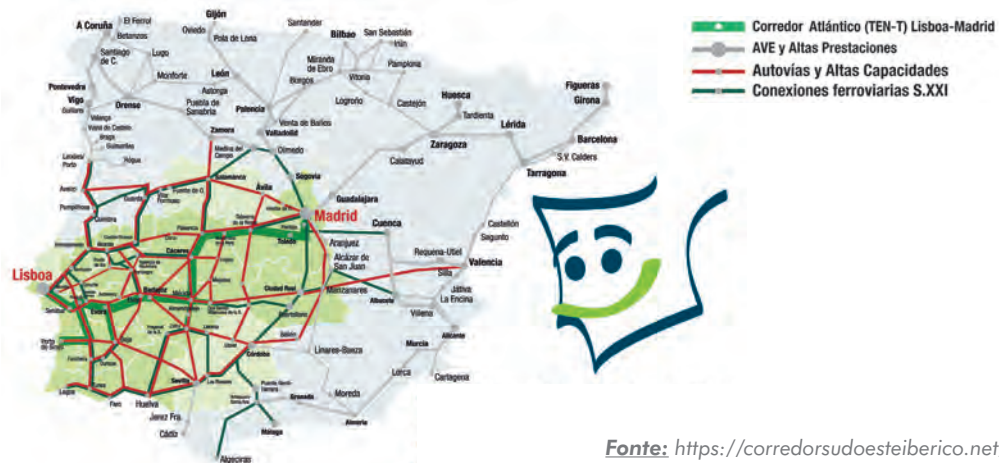
Fonte: <http://www.cylog.es/>

Por outro lado, e em função da competitividade anunciada do transporte marítimo de curta distância no corredor atlântico da RTE-T, a atratividade de Leixões ou de Aveiro pode diminuir em função de uma possível canibalização do noroeste peninsular por parte dos portos da região da Galiza.

Por outro lado, também é significativo o atravessamento do território ibérico, procurando ligar a costa do Mar Cantábrico ao Mar Mediterrâneo e, aqui, a Algeciras.

A outra iniciativa, que ainda não está plenamente realizada e integrada no corredor atlântico da RTE-T, consiste no desenvolvimento das conectividades da região da Estremadura, constituindo-se num bloco regional denominado de corredor do sudoeste ibérico. Este bloco regional estabelece fortes ligações à fachada atlântica de Portugal, nomeadamente às infraestruturas portuárias de Lisboa, Setúbal e Sines. Destaca-se nesta iniciativa, além das ligações mencionadas, a ligação da região do Algarve à cidade de Sevilha e posterior ligação ao corredor do Mediterrâneo.

Figura 71. INICIATIVA DO CORREDOR SUDOESTE IBÉRICO
– HORIZONTE 2021-2030



c) O BREXIT e as novas zonas económicas especiais do Reino Unido

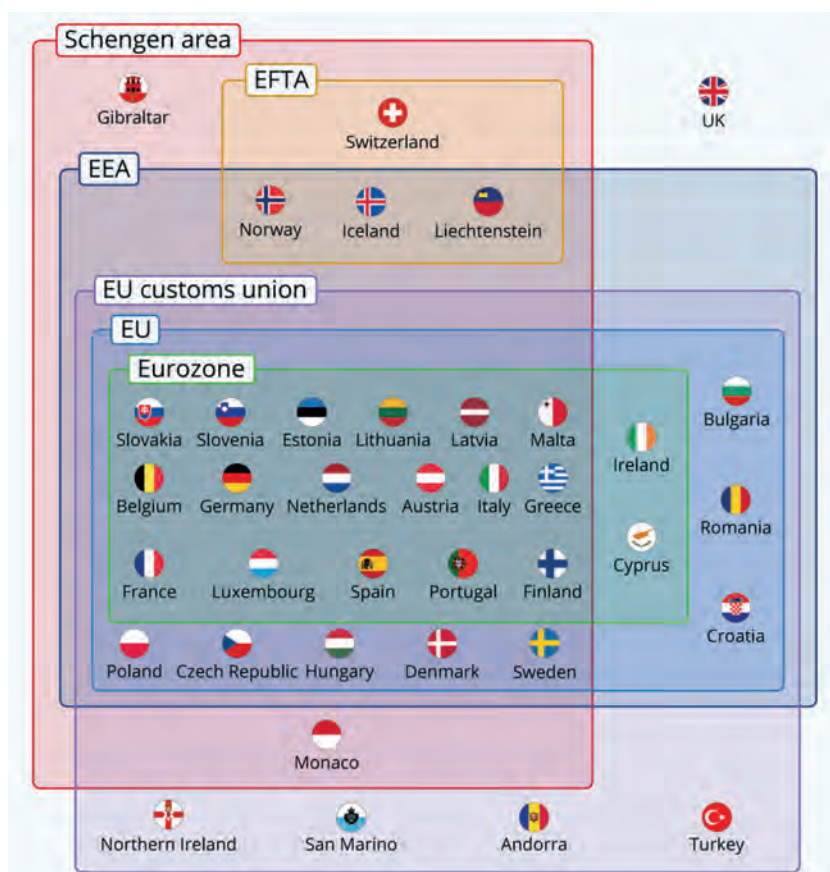
Os impactos do BREXIT ainda não se encontram totalmente estabelecidos no quadro da conectividade internacional, nem no quadro da competitividade com o espaço da UE. Contudo, já se observam posicionamentos mais agressivos quanto à atratividade dos territórios do Reino Unido, visando a captação de investimento estrangeiro, a *clusterização* e especialização económica, bem como a adoção de políticas fiscais mais favoráveis à inovação e desenvolvimento.

Com efeito, e observando como exemplo a política desenvolvida para a constituição de zonas económicas especiais nos territórios aeroportuários (*freeports*), percebe-se melhor como o Reino Unido não perde quando se afasta dos acordos económicos e de trocas comerciais. Com efeito, o Reino Unido ganha capacidade de afirmação regional e global, multiplicando o quadro de atores e parceiros, em competição direta com o território da UE.

Atualmente, encontram-se propostas oito novas zonas económicas especiais: East Midlands Airport, Felixstowe and Harwich, Humber region, Liverpool City region, Plymouth, Solent, Thames e Teesside. Os detalhes ainda não são totalmente conhecidos, contudo, e em traços gerais, a estas novas zonas económicas especiais correspondem políticas de atratividade do território que visam: i) estabelecer os *freeports* como centros nacionais para o comércio global e investimento em todo o Reino Unido; ii) promover a regeneração e a criação de empregos (principal objetivo da política); iii) criar focos de inovação.

Embora fora do espaço europeu e dos diferentes acordos comerciais, o Reino Unido procurará novos parceiros, enquanto “nação de comércio independente”.

Figura 72. CONDIÇÃO DO REINO UNIDO NOS ACORDOS ECONÓMICOS DE TROCAS E VIAGENS COM A UNIÃO EUROPEIA



Fonte: Statista research. <https://www.statista.com/chart/24212/uk-status-in-european-agreements/>

A este propósito importa destacar um documento estratégico, desenvolvido pelo Reino Unido em 2019, o “Maritime 2050: navigating the future”, que suporta as ambições do país no contexto da sua conectividade internacional.

O Reino Unido tem elaborado um conjunto de documentos estratégicos que o posicionam no horizonte temporal de 2050. A este propósito, importa salientar pelo menos um destes documentos, bem como algumas das medidas já

identificadas de promoção da visão em 2050, e pela definição da visão e posição do Reino Unido pós-BREXIT.

O “Maritime 2050: navigating the future”, publicado em 2019, expressa na sua visão toda a ambição e potencial de uma nação que pretende afirmar-se no setor marítimo global:

The UK will be a fiscally attractive country for the global maritime setor. (...) And where other may be able to demonstrate incentives, we will amplify the whole package that the UK maritime sector offers that makes us a more consistent, open and responsible place to do business.

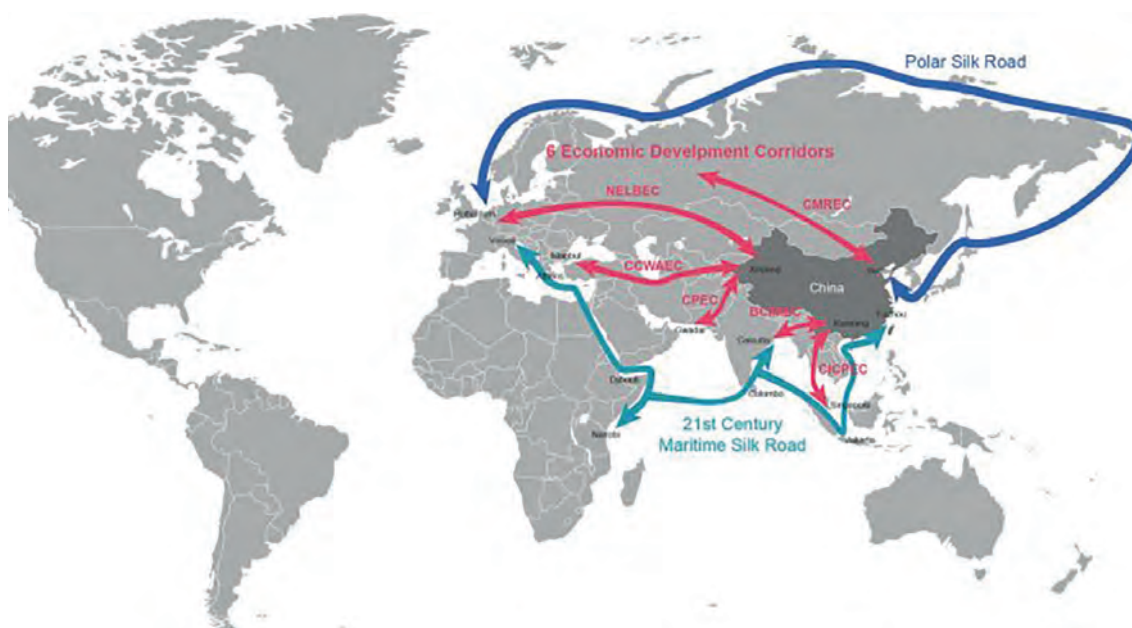
Por outro lado, no contexto da consulta pública, bem como da apresentação dos resultados e da política de desenvolvimento dos *freeports*, os responsáveis políticos posicionam a nova posição global no contexto do comércio internacional:

In seizing the opportunities of leaving the European Union, we want the new Global Britain to be a hub for international trade and investment, partnering with our friends around the world as an independent trading nation.

d) A iniciativa One Belt, One Road e os impactos em territórios europeus

A iniciativa *One Belt, One Road*, ou como mais tarde veio a ser rebatizada como *Belt and Road Initiative* (BRI), consiste numa iniciativa do Governo chinês de promoção de investimento em infraestrutura de transportes que permitam a conectividade, por terra e por mar, de uma parte significativa dos continentes europeu e asiático, bem como parte do continente africano.

Figura 73. BELT AND ROAD INITIATIVE (BRI) E POLAR SILK ROAD



Fonte: Belt and Road Initiative (BRI) e Polar Silk Road

Importa salientar que os últimos mapas desta iniciativa já integram a política chinesa para o Ártico, promovendo a Rota da Seda Polar.

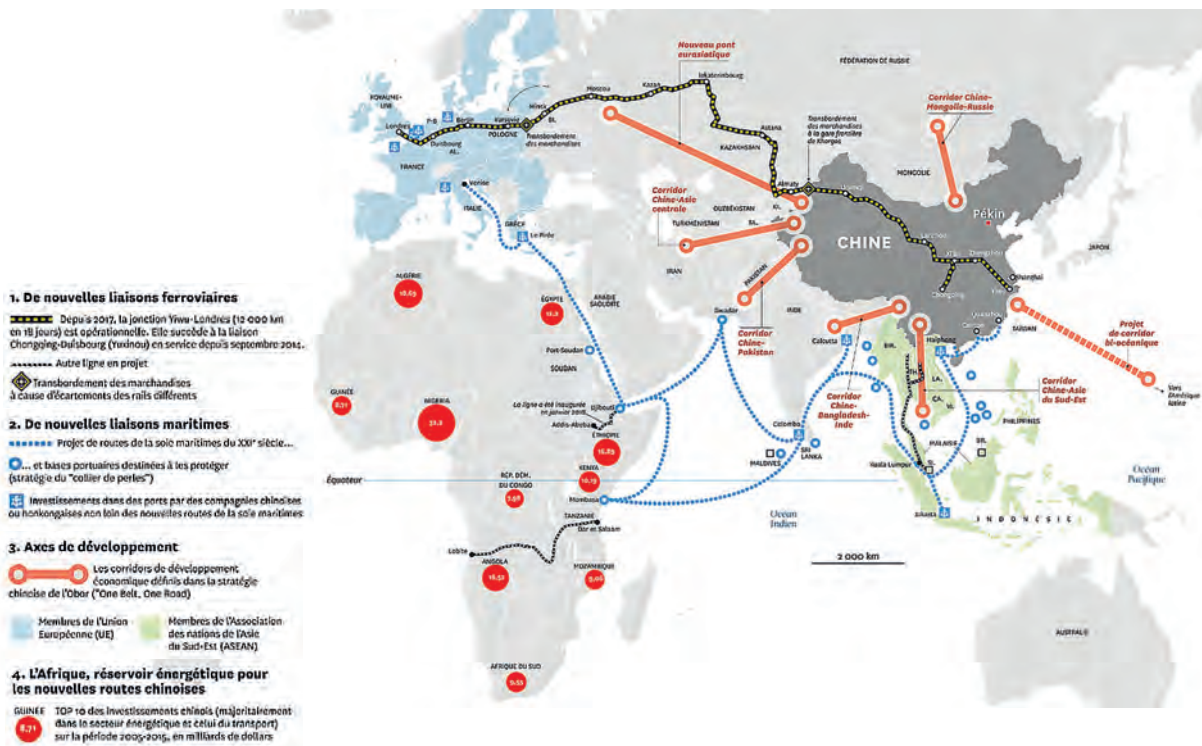
Esta nova rota da seda é uma visão de longo prazo que visa o desenvolvimento de infraestruturas de conectividade e de cooperação económica, maioritariamente na Eurásia, e que se estrutura em seis corredores terrestres:

- New Eurasian Land Bridge Economic Corridor (NELBEC)
- China – Mongolia – Russia Economic Corridor (CMREC)
- China – Central Asia – West Asia Economic Corridor (CCWAEC)
- China – Indochina – Peninsula Economic Corridor (CICPEC)
- Bangladesh – China – India – Myanmar Economic Corridor (BCIMEC)
- China – Pakistan Economic Corridor (CPEC)

O corredor marítimo, por sua vez, pretende conectar a China com a Indonésia, a Índia, a Península Arábica, a Somália, o Egito e a Europa, ocupando pontos estratégicos globais e regionais, tais como: o sul do Mar da China, o Estreito de Malaca, o Oceano Índico, o Golfo de Bengala, o Mar Árabe, o Golfo Pérsico, o Mar Vermelho e o Mar Mediterrâneo.

Por fim, a Rota Polar parte de um conjunto de políticas apresentadas em janeiro de 2018, sobre a Política Chinesa para o Ártico, manifestando a vontade de participar ativamente nas estratégias de desenvolvimento deste território ao abrigo da Belt and Road Initiative.

Figura 74. BELT AND ROAD INITIATIVE (BRI)



Fonte: Courrier International (14/09/2018)

Os impactos causados por esta iniciativa podem ser discutidos em diferentes vertentes: i) defesa militar; ii) economia e desenvolvimento; iii) competitividade regional, entre outros. No entanto, e no que concerne aos impactos em território europeu, é possível evidenciar dois elementos-chave: i) os impactos do novo corredor Eurasiático na Europa, que podem expor os países do leste da Europa a novas dinâmicas económicas e logísticas; ii) a reconfiguração das dinâmicas económicas e logísticas no Mar Mediterrâneo, com a emergência de novos atores regionais, operados à escala global.

A este respeito, importa salientar o crescimento das operações no porto do Pireu, na Grécia, com aumento das taxas na ordem dos 296% no período de 2007 até 2020, que o tornam no quarto porto mais importante em espaço europeu (determinado pelo volume de movimentos de carga). Em 2007, o porto do Pireu ocupava a 17.ª posição neste *ranking*, sendo que este crescimento é fomentado pela exploração da infraestrutura portuária pelo operador COSCO (China Ocean Shipping Company, Limited).

Figura 75. PIREU, A COSCO E O DOMÍNIO DO ESPAÇO MEDITERRÂNIC



Fonte: PortEconomics, <https://www.porteconomics.eu/top-15-containers-ports-in-europe-in-2020/>

e) Movimentações globais em blocos regionais, acordos comerciais e acidentes locais com impactos globais

Importa recordar que a conectividade internacional também depende da movimentação de alguns atores globais no quadro regional. Sobre este assunto, é relevante o posicionamento dos armadores, como a MAERSK ou a MSC, entre outros, para compreender as novas dinâmicas e fluxos internacionais. Por exemplo, o facto de muitos armadores procurarem alargar o âmbito da sua ação para operadores logísticos globais impõe novos processos organizacionais, procedendo à oferta de serviços integrados em mar e em terra e, conseqüentemente, reorganizando a conectividade em terra em busca de economias de escala, eficiência e eficácia nas operações. Este modelo organizacional já se observa em Portugal, onde opera a MSC, com operações em Sines e Leixões, ao mesmo tempo que detém e opera a ferrovia para mercadorias, através da MEDWAY. A capacidade, bem como o sucesso, para a localização de interpostos logísticos ou de plataformas intermodais depende assim das decisões e interesses do operador privado.

Mas existem outros exemplos igualmente relevantes: o porto de Gdansk, na Polónia, tornou-se um dos portos com as mais elevadas taxas de crescimento de movimentação de mercadorias da Europa, no ordem dos 1889,7%, não apenas pelo interesse e localização estratégica no quadro de relações do Mar Báltico e dos países a sul da Polónia, mas principalmente porque a *Port Singapore Authority* (PSA), antiga autoridade de gestão do porto de Singapura e atual operador portuário global, optou por participar e promover o desenvolvimento do porto de Gdansk, sendo, em parte, responsável pelas taxas de crescimento indicadas.

Por outro lado, e neste caso ainda sem dados concretos sobre a evolução, importa referir o impacto que alguns acordos comerciais podem motivar no quadro das relações internacionais, em particular entre blocos continentais, nomeadamente o Acordo de Parceria Transatlântica de Comércio e Investimento ou o MERCOSUL.

11.3. O TERITÓRIO E ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS – POLÍTICAS E EXIGÊNCIA DE INVESTIMENTOS

11.3.1. As zonas costeiras e as alterações climáticas

A zona costeira é uma área que se encontra em constante evolução, que se enquadra numa área de transição entre dois domínios distintos, o continente e o oceano, dos quais emanam forças construtivas e destrutivas na procura de um equilíbrio dinâmico. Constitui, portanto, um sistema adaptativo complexo com duas componentes interativas: o sistema humano e o sistema natural que interagem entre si.

Os sistemas costeiros naturais contemplam uma grande diversidade de formações geológicas e de ecossistemas, em que dentro destes se incluem as arribas, dunas, praias, rias, estuários, deltas, lagunas costeiras, zonas húmidas costeiras, recifes e ilhas-barreira. Suportam uma grande variedade de serviços de natureza social, económica e cultural e são afetados por múltiplas atividades humanas.

A zona costeira portuguesa está sujeita a um conjunto de riscos, entre eles a desregulação do funcionamento natural dos ecossistemas costeiros, a perda de biodiversidade, a erosão costeira e, por conseguinte, os galgamentos costeiros.

Os impactos das alterações climáticas para o litoral continental português são: o aumento da frequência, duração e intensidade de eventos extremos (temporais), que farão aumentar a erosão costeira; o recuo da linha de costa e o aumento do nível médio do mar, que irão também fazer recuar a linha de costa, o que poderá provocar a intrusão salina em terras de cultivo junto ao litoral; e a intensificação do assoreamento nos corpos estuarinos e lagunares.

Refira-se que, desde há mais de três mil anos, ou seja, desde que o nível médio do mar atingiu aproximadamente a quota atual, o litoral português tem apresentado um comportamento predominantemente regressivo (a linha de costa apresenta tendência para migrar em direção ao oceano), embora esta tendência regressiva geral tenha sido por vezes interrompida por alguns períodos transgressivos (em que a linha de costa apresentou tendência para migrar em direção ao continente).

No final do século passado verificou-se a transição climática atual mais quente, a qual tem vindo a ser progressivamente intensificada pela amplificação do chamado efeito de estufa. O nível médio do mar começou a elevar-se de forma gradual.

O litoral português respondeu a esta modificação invertendo o comportamento, que passou a ser fortemente transgressivo, onde a subida do nível médio das águas do mar pode colocar em risco a zona costeira do país.

11.3.2. A especificidade dos estuários

A subida do nível médio da água em Portugal traduz-se num recuo da linha da costa médio de 0,3m/ano, sendo que 90% desse recuo se deve à redução de sedimentos, resultado das ações humanas.

Por conseguinte, o aumento do nível médio da água do mar aumenta a erosão costeira, o risco de inundação das zonas do litoral baixo e arenoso e das zonas estuarinas, e o risco de intrusões salinas nos aquíferos costeiros, bem como nas zonas estuarinas.

Os estuários possuem a dinâmica e a complexidade característica das zonas costeiras e, como parte integrante delas, são afetados pelos mesmos fenómenos climáticos. No entanto, as alterações climáticas podem ter consequências mais graves para os estuários devido às suas especificidades e à interação de fatores não climáticos.

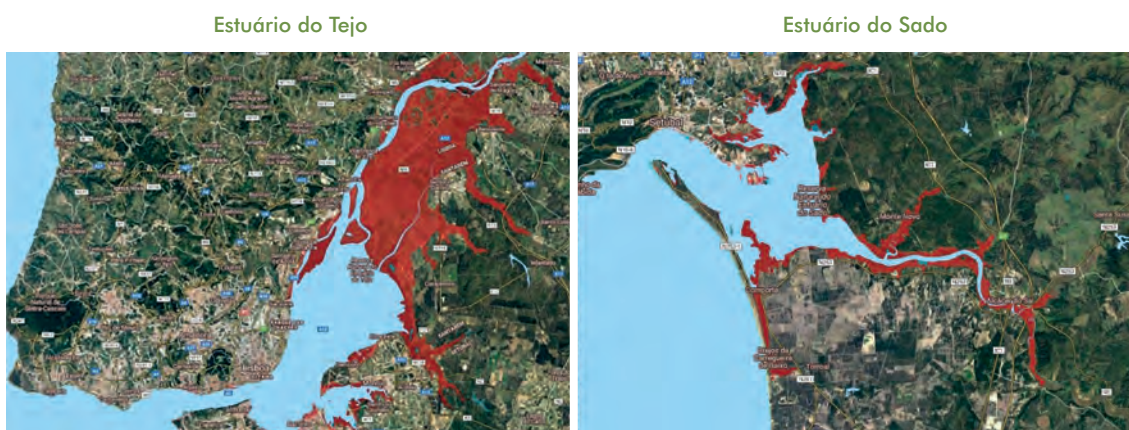
Os estuários têm como características particulares localizarem-se em áreas baixas, geralmente planas e sujeitas à influência marítima e fluvial, tendo assim os seus elementos expostos a todo o tipo de inundações. A estabilidade daqueles territórios depende, historicamente, de uma cuidadosa gestão dos recursos hídricos.

O aumento do nível médio da água e as alterações nos padrões climáticos colocam os estuários em elevado risco de inundações costeiras, submersão permanente, cheias rápidas e progressivas, erosão, intrusão salina e perda de zonas húmidas.

De acordo com o estudo “New Elevation Data Triple Estimates of Global Vulnerability to Sea-level Rise and Coastal Flooding”, publicado na revista científica *Nature Communications*, a subida do nível das águas a partir de 2050 colocará em risco 300 milhões de pessoas a nível mundial, sobretudo na Ásia, mesmo com reduções drásticas das emissões poluentes.

Em Portugal, os estuários do Tejo e do Sado, a Ria Formosa, Aveiro e Figueira da Foz são as zonas mais vermelhas num mapa interativo disponibilizado pelos autores do estudo em colaboração com a organização *Climate Central*.

Figura 76. OS ESTUÁRIOS – ZONAS DE RISCO EM 2050



Fonte: Kulp, S., Strauss, B., New Elevation Data Triple Estimates of Global Vulnerability to Sea-level Rise and Coastal Flooding, *Nature*, 2019.

A contenção da exposição aos riscos associados à subida do nível médio das águas do mar deve centrar-se na implementação de restrições ao uso e ocupação do solo em áreas vulneráveis, com a atualização de faixas de risco e implementação de restrições ao uso e ocupação do solo em zonas estuarinas sujeitas a galgamento e inundação em cenário de alteração climática.

Tabela 16. TIPOLOGIAS DE AÇÃO PARA AUMENTAR A RESILIÊNCIA À SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DAS ÁGUAS DO MAR

Medidas	Tipologias de ação
Conter a exposição aos riscos associados à subida do nível médio das águas do mar.	<ul style="list-style-type: none"> Restrições ao uso e ocupação do solo e atualização de faixas de risco. Restrições ao uso e ocupação do solo nas zonas estuarinas sujeitas a galgamento e inundação em cenário de alteração climática.
Monitorizar, vigiar e fiscalizar as zonas costeiras e estuarinas.	<ul style="list-style-type: none"> Monitorização da dinâmica costeira estuarina. Reforço da capacidade de fiscalização do ordenamento do território. Cartografia da distribuição da biodiversidade. Sistema de previsão e alerta ao galgamento e inundação costeiros. Sistema de previsão e alerta à inundação estuarina.
Sensibilizar as populações para a subida do nível médio das águas do mar e perigos associados.	<ul style="list-style-type: none"> Ações de comunicação que visem prevenir comportamentos de risco. Ações de promoção da literacia dos riscos costeiros e estuarinos.

Fonte: AML, Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas. *Opções de Adaptação, Resumo não técnico*, 2019.

Será necessário concretizar um conjunto de ações diferenciadas para assegurar a proteção e a defesa das margens estuarinas, designadamente de intervenção direta nas praias e restingas, no restauro ecológico e na criação de zonas húmidas, na plantação de espécies em sapais afetados por erosão significativa, na construção de estruturas que possam contribuir para a proteção das margens e também na promoção de uma gestão integrada de sedimentos.

Também nos estuários deve ser promovida a acomodação das estruturas expostas aos riscos de inundação, sobretudo nas margens mais vulneráveis e com elevada ocupação e atividade humanas. Deve igualmente ser planeado o recuo de estruturas expostas aos riscos de inundação estuarina, com a avaliação e a programação da retirada de habitações, equipamentos e infraestruturas, bem como a concretização de ações facilitadoras da migração dos sapais para o interior, através da abertura de diques e/ou outras barreiras. Dever-se-á também proteger as zonas sensíveis à intrusão salina, através da avaliação das suas causas em zonas críticas e da otimização da localização dos caudais de exploração das captações.

Tabela 17. TIPOLOGIAS DE AÇÃO PARA PROMOVER A ADAPTAÇÃO DOS ESTUÁRIOS DO TEJO E DO SADO À SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DAS ÁGUAS DO MAR

Medidas	Tipologias de ação
Assegurar a proteção e defesa das margens estuarinas do Tejo e do Sado.	<ul style="list-style-type: none"> Alimentação artificial de praias estuarinas. Gestão integrada de sedimentos. Restauro ecológico e criação de zonas húmidas. Construção de estruturas de proteção. Proteção do património cultural exposto a riscos estuarinos. Plantação de espécies em sapais afetados por erosão significativa. Estruturas de retenção de sedimentos nas plataformas lodosas.
Promover a acomodação de estruturas expostas aos riscos de inundação nos estuários do Tejo e do Sado.	<ul style="list-style-type: none"> Adaptação de infraestruturas de drenagem. Construção de muros contra inundações. Criação de áreas multifuncionais, compatíveis com o risco de inundação estuarina. Soluções construtivas e reabilitação de estruturas adaptadas a riscos estuarinos. Infraestruturas verdes facilitadoras da drenagem e infiltração.
Promover o recuo planeado de estruturas expostas aos riscos de inundação nos estuários do Tejo e do Sado.	<ul style="list-style-type: none"> Retirada de edifícios expostos a inundação estuarina. Retirada de indústrias Seveso. Facilitação da migração dos sapais para o interior (abertura de barreiras).
Proteger as zonas sensíveis à intrusão salina.	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação das causas da salinização atual em zonas críticas. Otimização da localização e dos caudais de exploração das captações.

Fonte: AML, Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas. Opções de Adaptação, Resumo não técnico, 2019.

FASES DE FORMAÇÃO DO TEJO E DO SEU ESTUÁRIO

O Rio Tejo é o maior rio da península Ibérica com cerca de 1040 km de extensão, 275 dos quais em Portugal. O Rio nasce na serra de Albarracín em Espanha e desagua em Lisboa. O estuário do Rio Tejo, é o maior da Europa Ocidental com mais de 320 Km².

A formação do Rio Tejo remonta à época Pliocénica, há mais de 5 milhões de anos atrás e atravessou diversas fases, que, de forma resumida:

1ª FASE – No Paleogénico, aproximadamente há 30/40 milhões de anos atrás, toda esta região do baixo Tejo (ver mapa Zona 1) afundou-se entre falhas. Como resultado o Oceano entrou “terra adentro” formando um golfo de águas pouco profundas, que se estendia até Almeirim. Este golfo demorou cerca de 10 milhões de anos a formar-se.

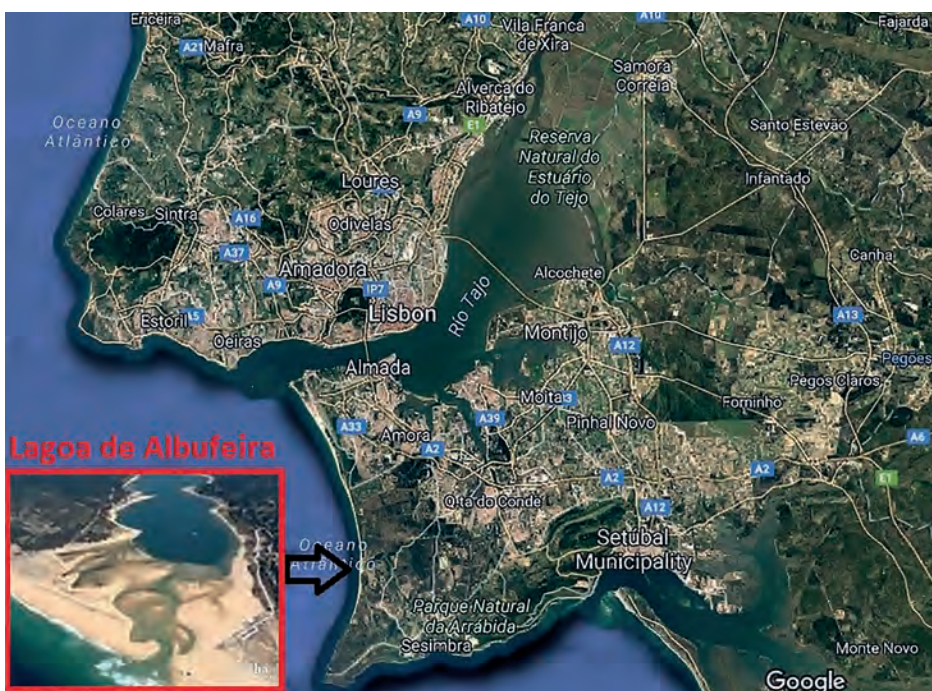
Figura 77. DUAS COMPONENTES NA FORMAÇÃO DO RIO TEJO



Fonte: Adaptado de Cristovão, J., Cronologia das Fases mais Antigas do Encaixe Fluvial do Tejo em Portugal, Tese de Mestrado em Técnicas de Arqueologia apresentada à Escola Superior de Tecnologia de Tomar do Instituto Politécnico de Tomar, 2013.

2ª FASE – Paralelamente, quase no centro da Península Ibérica (ver mapa Zona 2), formou-se outra bacia de águas, provenientes da precipitação. Como as rochas das zonas a laranja eram muito menos duras que as das zonas restantes, esta bacia, através de fenómenos de erosão, foi caminhando em direção a sudoeste. Mas a foz do rio Tejo nem sempre foi a Oeste desta zona. Começou por ser próxima da atual Lagoa de Albufeira.

Toda a margem sul tem estado a subir desde o Miocénico até aos dias de hoje, tendo este deslocamento vertical sido provocado por fatores tectónicos, essencialmente devidos a duas pequenas falhas: a falha do vale inferior do Tejo e a falha do gargalo do Tejo.

Figura 78. EVOLUÇÃO DA FOZ DO RIO TEJO

Fonte: Google Maps

3ª FASE – A falha do gargalo do Tejo segue mesmo o percurso do rio até ao oceano. Com a elevação da outra margem, e com a falha paralela ao curso atual, a foz do rio Tejo mudou. Antes o rio seguia a “direito” indo desaguar na Lagoa de Albufeira. Atualmente, ainda podemos encontrar vestígios disto nessa localização muito mais a sul da atual foz.

Cerca de 15 milhões de anos após a formação do golfo de águas pouco profundas na zona de Lisboa, os dois cursos de água acabaram por se unir!

Na atualidade as águas do mar estão de novo a “entrar” pelo estuário do Tejo, naquele que fora no princípio da história um golfo conquistado à terra pelas águas do mar.

Fonte: *The Untold Story Of The Tagus River*, a cache by João Pedro Proença, 20/02/2017.

11.3.3. As respostas às alterações climáticas nas regiões costeiras

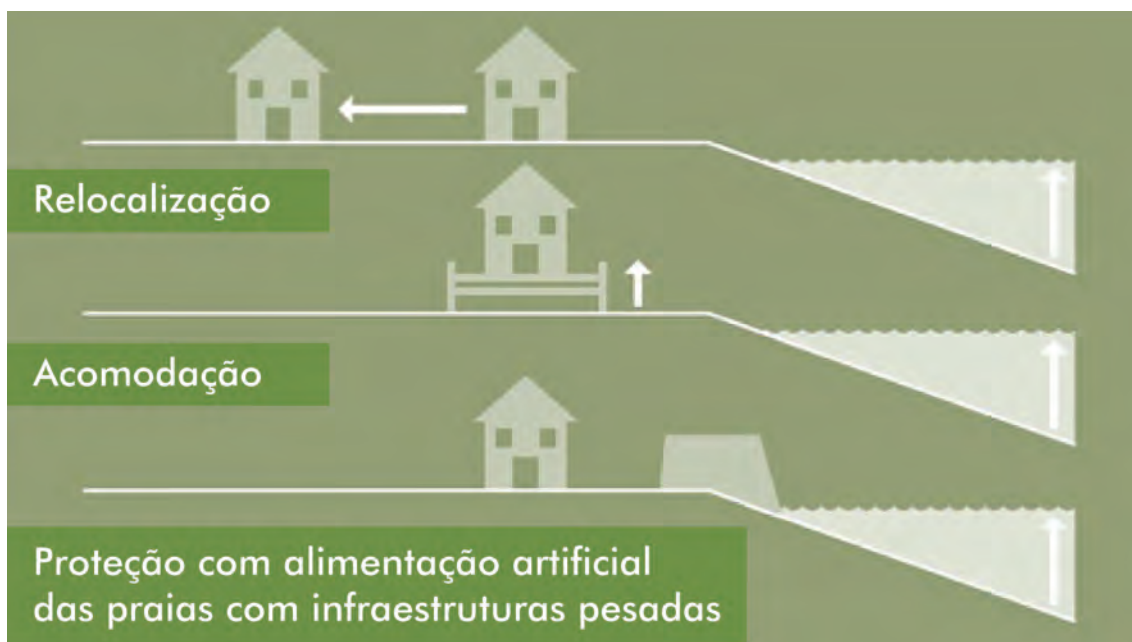
Há, essencialmente, dois tipos de resposta que devem ser analisadas para fazer frente às alterações climáticas, no geral, e nas regiões costeiras, em particular: a mitigação e a adaptação.

A mitigação é uma intervenção humana de forma a conseguir reduzir as fontes e a potenciar os sumidouros de gases com efeito de estufa.

A adaptação é, por outro lado, um processo de ajustamento ao clima atual e futuro e aos seus efeitos nas pessoas e infraestruturas. A adaptação da zona costeira às alterações climáticas tende a reduzir significativamente a gravidade dos impactos da subida do nível das águas.

No que respeita a estratégias de adaptação à subida do nível médio das águas nas zonas costeiras, elas podem-se diferenciar em três tipos: recuo ou realocação, acomodação e proteção.

Figura 79. AS DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO: PROTEÇÃO, ACOMODAÇÃO E RELOCALIZAÇÃO



Fonte: Almeida, H., Erosão e Galgamentos na Costa Portuguesa, Instituto Superior de Educação e Ciências, 2019.

O recuo ou realocação consiste num realinhamento da linha de costa através da realocação de todas as infraestruturas ou da migração dos ecossistemas para o interior, a fim de tornar aqueles sistemas menos vulneráveis ao risco de inundação, submersão e erosão costeira.

A retirada das infraestruturas ameaçadas é uma política extrema, que só se aplica quando se esgotaram todas as alternativas. A criação de restrições ao uso do solo e de zonas-tampão são medidas mais leves, utilizadas no âmbito da realocação.

A acomodação favorece alterações da atividade humana nas zonas costeiras e a incorporação de ajustamentos flexíveis nas infraestruturas.

Tais ajustamentos podem ser a construção de pontes ou estacas, a adaptação dos sistemas de drenagem, a criação de sistemas de alerta e abrigos para situações de inundação ou evento extremo, a criação de novos códigos de construção, a criação de seguros baseados no risco e a utilização de culturas agrícolas mais tolerantes à salinidade.

A proteção consiste num esforço para preservar a linha de costa e continuar a utilizar zonas costeiras vulneráveis. Tal esforço é concretizado através da construção e/ou alimentação de praias, construção de dunas artificiais, reconstrução

de dunas, restauração de ecossistemas, criação de zonas húmidas e edificação de estruturas resistentes. Tais estruturas podem ser diques, paredões, esporões, quebra-mares e barreiras contra a intrusão salina.

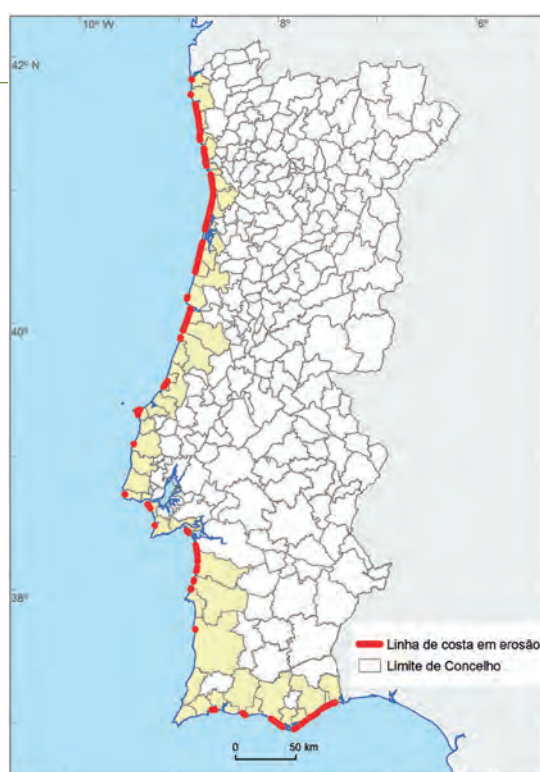
O litoral de Portugal continental estende-se ao longo de 950km, concentra 75% da população nacional e é responsável por produzir 85% do produto interno bruto. Cerca de 25% da orla costeira continental é abalada por efeitos de erosão costeira.

São vários os fatores que têm contribuído para a erosão e conseqüente recuo da linha de costa portuguesa: a elevação do nível do mar; a diminuição da quantidade de sedimentos fornecidos ao litoral e, mesmo quando fornecidos, a capacidade de estes sobreporem as barreiras antrópicas construídas pelo homem; a degradação antropogénica das estruturas naturais; obras pesadas de engenharia costeira, nomeadamente as que são implantadas para proteção de pessoas e bens, e as alterações climáticas.

Aproximadamente 232km do litoral tem uma tendência erosiva ou erosão confirmada, existindo um risco potencial de perda de território em 67% da orla costeira. A extensão de litoral baixo arenoso e baixo rochoso suportado por dunas em situação crítica de erosão é de 180km, com taxas de recuo de magnitude variável, com valores médios entre 0,5m/ano e 9,0m/ano.

Destaca-se que 14% da costa continental está protegida com obras de engenharia artificiais, quer devido à existência de infraestruturas portuárias quer à necessidade de salvaguardar zonas urbanas face à elevada taxa de erosão.

Figura 80. LINHA DE COSTA PORTUGUESA EM EROSÃO

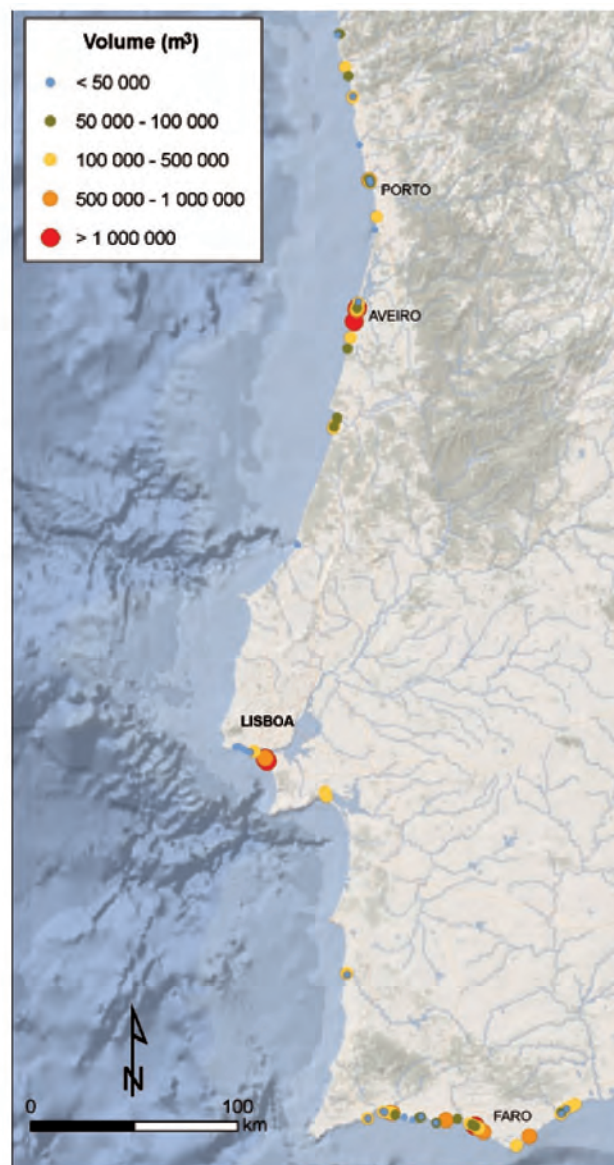


Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente (APA), *Relatório do Estado do Ambiente. Lisboa, p. 223, 2016.*

Para fazer face ao fenómeno erosivo que afeta o litoral português, foram amplamente utilizadas, durante as décadas de 1970 e 1980, estruturas pesadas de proteção costeira, que, apesar dos efeitos positivos para proteger e mitigar o risco para as comunidades locais, não conseguiram resolver o problema global do défice de sedimentos e conduziram ao aspeto amuralhado de alguns trechos da costa portuguesa.

Nos últimos anos, nomeadamente nos últimos 10/15 anos, tem havido uma crescente consciencialização dos benefícios das medidas de proteção suave, como a alimentação de praias, abrangendo a zona submarina do perfil de praia imerso, a praia emersa/berma e o cordão dunar frontal, domínio que engloba a área sujeita a transporte sedimentar ativo e a alterações morfológicas sazonais e interanuais relevantes em termos de tendências evolutivas da faixa costeira.

Figura 81. LOCALIZAÇÃO E MAGNITUDE DAS INTERVENÇÕES DE ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL DE PRAIA, ENTRE 1950 E 2017



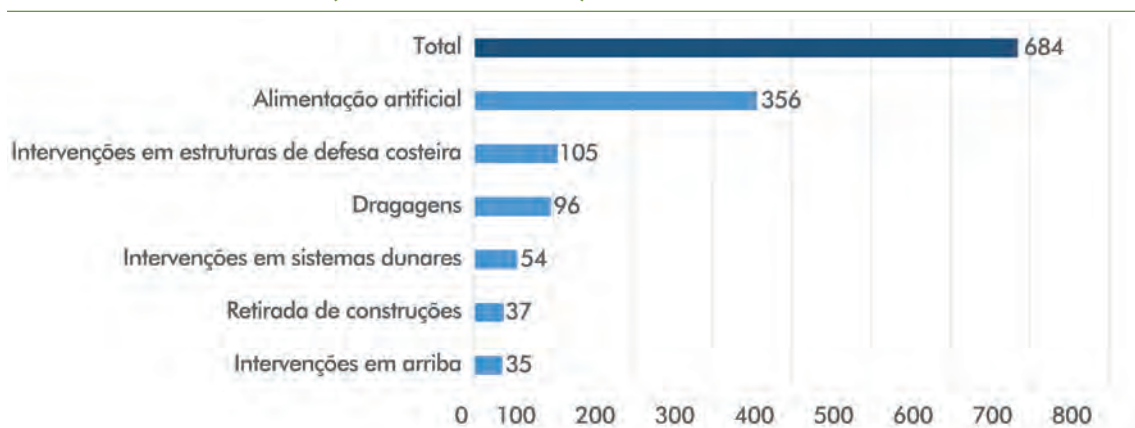
Fonte: Pinto, C., Silveira, T. e Teixeira, S., Alimentação artificial de praias na faixa costeira de Portugal continental. Enquadramento e retrospectiva das intervenções realizadas (1950-2017). Relatório Técnico. Agência Portuguesa do Ambiente, 61 p., 2018.

A realização destas obras encontra-se enquadrada em diversos planos de ação (PA), dos quais o mais recente é o PA Litoral XXI, publicado em outubro de 2017 e atualizado no final de 2019.

Este plano assume-se como a base para a programação das intervenções a desenvolver até 2030 e que concorrem para os objetivos das políticas e instrumentos para a gestão da zona costeira. Entre tais objetivos são de referir a política de adaptação às alterações climáticas nas suas diferentes vertentes; a política integrada de sedimentos e os instrumentos de gestão do território, bem como o Plano Nacional da Água (PNA) e os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), no que respeita às águas costeiras e às medidas para minimização do risco associado à erosão costeira; e ainda as demais ações com relevância para a gestão, proteção ou valorização da zona costeira.

Cerca de 50% do investimento previsto para a proteção costeira em zonas de risco, num montante de 319 milhões de euros, corresponde à área de atuação da alimentação artificial, o que denota a clara opção de combate à erosão costeira através da reposição do equilíbrio sedimentar em troços costeiros em erosão, a qual se afigura atualmente como a medida de adaptação mais consentânea com as boas práticas de gestão costeira integrada a nível internacional e nacional.

Figura 82. PROTEÇÃO COSTEIRA EM ZONAS DE RISCO – DISTRIBUIÇÃO DA PREVISÃO DE INVESTIMENTOS ATÉ 2030 (MILHÕES DE EUROS)



Fonte: APA, Plano de Ação Litoral XXI (atualização de novembro de 2019)

11.3.4. Uma análise aos recursos hídricos em Portugal

O conceito de recursos hídricos está estreitamente ligado à utilização que se faz do recurso em si – a água. Segundo a UNESCO, este conceito refere-se aos recursos disponíveis, ou potencialmente disponíveis, em quantidade e qualidade suficientes, num lugar e num período apropriados para satisfazer uma demanda identificável de água. Em Portugal, a disponibilidade de recursos hídricos é influenciada por um conjunto de fatores:

- Variabilidade climática que origina eventos de secas e cheias – a irregular distribuição espacial (maior abundância a norte e na

vertente atlântica, maior escassez a sul do rio Tejo e na vertente continental), acentuada sazonalidade (as precipitações estão concentradas entre o final do outono e o princípio da primavera) e irregularidade interanual, situação típica do clima de influência mediterrânica predominante.

- Portugal utiliza mais de 40% da água disponível, um valor superior àquele estabelecido como margem de segurança para gerir variáveis como secas e aumento da procura. Isto coloca-nos num risco elevado de severa escassez de água.
- Reservas hídricas subterrâneas – cerca de dois terços do território nacional albergam massas de água indiferenciadas, com reduzida capacidade de armazenamento e, por isso, muito dependente da precipitação.
- Falta de eficiência de utilização da água pelos diversos setores – perdas de água.
- Papel central das bacias hidrográficas internacionais como fontes de abastecimento em recursos hídricos do país – dependência de Portugal no relacionamento com a Espanha em torno da gestão das bacias hidrográficas de quatro rios internacionais – Minho, Douro, Tejo e Guadiana – envolvendo o planeamento comum que permita um equitativo aproveitamento desses recursos hídricos em quantidade e em qualidade.

Disponibilidade e composição dos recursos hídricos

Num contexto em que Portugal tem de lidar com uma acentuada variabilidade climática que origina eventos de secas e cheias, o conhecimento e acompanhamento da evolução dos recursos é um elemento indispensável para melhorar a gestão.

A maior parte do território nacional – cerca de dois terços – alberga massas de água indiferenciadas, com reduzida capacidade de armazenamento e, por isso, muito dependente da precipitação. Assim, na análise das reservas hídricas subterrâneas ganham relevância os aquíferos, pela capacidade elevada de armazenamento e fundamentais em termos de satisfazer necessidades regionais. As regiões com maior escoamento são o Douro, o Vouga, o Mondego e o Lis, e o Tejo e as Ribeiras do Oeste. Em contraste, as regiões com menor escoamento são o Sado e o Mira, o Guadiana e as Ribeiras do Algarve.

Águas subterrâneas

A disponibilidade de águas subterrâneas está relacionada com a reposição de níveis através da precipitação, ainda que as variações dos níveis de massas de água subterrânea sejam influenciadas por outras fontes de recarga, mormente as trocas entre massas de água e drenagens. Tradicionalmente, as águas subterrâneas são utilizadas para o abastecimento doméstico, industrial, agrícola e turismo.

Portugal e a dependência do exterior na gestão dos recursos hídricos

A gestão de transvases de Espanha pode afetar fluxos de bacias em Portugal. Cerca de 50% dos recursos hídricos são gerados na parte espanhola das bacias, o que reforça a importância da gestão dos recursos hídricos, não só do ponto de vista da segurança e garantia de acesso, mas também da qualidade da própria água. A Convenção de Albufeira define o quadro de cooperação entre Portugal e Espanha para a proteção das águas superficiais e subterrâneas e dos ecossistemas aquáticos e terrestres deles diretamente dependentes, e para o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios Minho, Lima, Douro, Tejo e Guadiana.

Figura 83. BACIAS HIDROGRÁFICAS LUSO-ESPAÑOLAS



Fonte: Sanches, J., O Regime Jurídico e a Gestão das Bacias Internacionais Partilhadas por Portugal e Espanha. A Convenção de Albufeira e as suas Implicações, Universidade de Lisboa, 2012.

Estado dos recursos hídricos

Com o reconhecimento pela Comunidade Europeia de que a água é um património a proteger e preservar, foi estabelecido um quadro de ação comunitária no domínio da política da água através da publicação da Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro – Diretiva Quadro da Água (DQA).

Na Diretiva Quadro da Água encontram-se gizadas as orientações para o planeamento e gestão de recursos hídricos, bem como para a monitorização (artigo 8.º e anexo V) das várias categorias de água – águas superficiais interiores (rios e albufeiras), águas de transição e costeiras, e águas subterrâneas.

De acordo com os requisitos da DQA, a monitorização das massas de água superficiais visa a:

- Avaliação do estado/potencial ecológico dos rios e albufeiras, águas de transição e águas costeiras, sendo necessário monitorizar um conjunto de parâmetros: elementos biológicos, elementos hidromorfológicos, físico-químicos e poluentes específicos.
- Avaliação do estado químico: importa monitorizar substâncias prioritárias (alguns compostos emergentes, englobando produtos farmacêuticos e desreguladores endócrinos), incluídas na Diretiva das Substâncias Prioritárias.

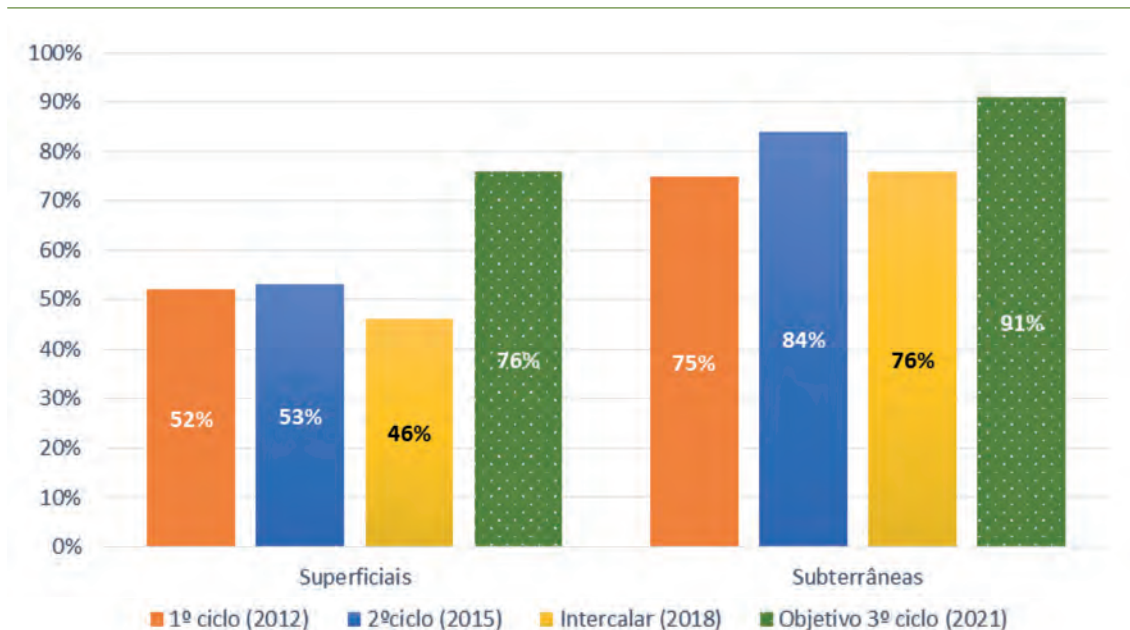
No respeitante às massas de água subterrâneas, as disposições da DQA direcionam a monitorização para duas componentes:

- Avaliação do estado químico (Diretiva das Águas Subterrâneas), que assenta na monitorização de um conjunto de parâmetros físico-químicos e de substâncias perigosas.
- Avaliação do estado quantitativo das massas de água subterrâneas, tendo por base a monitorização dos níveis de água subterrânea nas diversas massas de água, sendo esta informação fundamental para acompanhar a evolução do nível de água subterrânea, em particular nos períodos de seca, com o intuito de uma utilização sustentável do recurso e como auxiliar nas medidas que devem ser implementadas para minimização dos seus efeitos.

De acordo com a Lei da Água, os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) são instrumentos de planeamento das águas que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível da bacia hidrográfica. Os PGRH são elaborados por ciclos de planeamento, sendo revistos e atualizados de seis em seis anos. O segundo ciclo de planeamento refere-se ao período 2016-2021, estando os segundos PGRH para cada região hidrográfica em vigor até ao fim de 2021.

No decurso do segundo ciclo de planeamento, em 2018, e com o intuito de aferir a evolução do estado das massas de água, efetuou-se uma avaliação intercalar do estado das massas de água, recorrendo-se aos dados dos anos obtidos entre 2014-2017, para cada região hidrográfica. A classificação do estado global das massas de água superficiais no segundo ciclo dos PGRH indica 53% com estado bom ou superior e 47% com estado inferior a bom.

Por sua vez, a classificação do estado global das massas de água subterrâneas no segundo ciclo dos PGRH indica 84% com estado bom.

Figura 84. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS – AVALIAÇÃO INTERCALAR DE 2018

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente, 2019.

Os resultados mostram que, na avaliação intercalar em 2018, e no caso das águas superficiais, apenas 46% das massas de água atingiram o bom estado, e nas águas subterrâneas apenas 76%. Acresce que neste período ainda não era possível aferir os efeitos das medidas que estão a ser implementadas, definidas no PGRH em vigor. Nas massas de água superficiais, as RH4 e RH5 são as que apresentam os maiores desvios face à classificação obtida no segundo ciclo. As RH5, RH6 e RH7 são as que apresentam menor número de massas de água com estado inferior a bom, quando comparado com a classificação obtida no segundo ciclo. O período de seca que se fez sentir nestas regiões e a intensificação da agricultura podem estar na origem nesta diminuição.

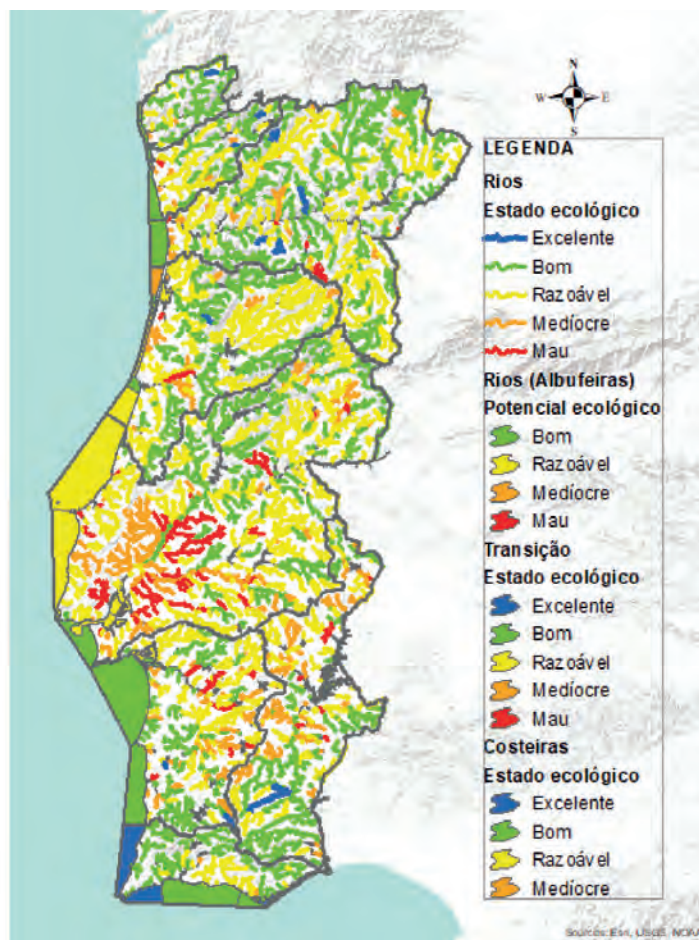
Figura 85. ESTADO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS POR REGIÃO HIDROGRÁFICA

		Massa Água Subterrânea 1º CICLO	Massa Água Subterrânea 2014-2017	DIFERENÇA	Massa Água Superficial 2.º CICLO	Massa Água Superficial 2014-2017	DIFERENÇA
Minho e Lima	RH1	100%	100%	=	68%	69%	↕ +1%
Cávado, Ave e Leça	RH2	75%	75%	=	54%	51%	↘ -3%
Douro	RH3	100%	100%	=	67%	55%	↘ -12%
Vouga, Mondego e Lis	RH4	77%	77%	=	67%	48%	↘ -19%
Tejo e Ribeiros do Oeste	RH5	90%	80%	↘ -10%	47%	33%	↘ -14%
Sado e Mira	RH6	89%	78%	↘ -11%	40%	38%	↘ -2%
Guadiana	RH7	75%	50%	↘ -25%	38%	41%	↕ +1%
Ribeiras do Algarve	RH8	84%	84%	=	70%	78%	↕ +8%

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente, 2019.

Em termos de distribuição regional mais detalhada, a classificação intercalar das águas superficiais – estado ecológico – é o que se ilustra na figura seguinte.

Figura 86. CLASSIFICAÇÃO INTERCALAR 2018 – ÁGUAS SUPERFICIAIS – ESTADO ECOLÓGICO



Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente, 2019.

DEFINIÇÕES DE SECA E DE ESCASSEZ DE ÁGUA

A seca é uma redução temporária da disponibilidade de água, devida a precipitação insuficiente, sendo uma catástrofe natural com propriedades bastante específicas. De uma maneira geral é entendida como uma condição física transitória, associada a períodos mais ou menos longos de reduzida precipitação, com repercussões negativas nos ecossistemas e nas atividades socioeconómicas. A duração de uma precipitação anormalmente reduzida, bem como a amplitude dos seus desvios da média normal climatológica, determinam a intensidade de uma seca e a extensão dos seus efeitos a nível das reservas hidrológicas, das atividades económicas em geral (incluindo a agricultura), do ambiente e dos ecossistemas.

Em geral, distingue-se entre seca meteorológica, seca agrícola, seca agrometeorológica, e seca hidrológica, não dissociadas dos impactos socioeconómicos e ambientais que delas advêm:

- Seca meteorológica – Associada à não ocorrência de precipitação, define-se como a medida do desvio da precipitação em relação ao valor normal (média 1971-2000) e caracteriza-se pela falta de água induzida pelo desequilíbrio entre a precipitação e a evaporação, a qual depende de outros

elementos como a velocidade do vento, temperatura, humidade do ar e insolação. A definição de seca meteorológica deve ser considerada como dependente da região, uma vez que as condições atmosféricas que resultam em deficiências de precipitação podem ser muito diferentes de região para região.

- **Seca agrícola** – Associada à falta de água causada pelo desequilíbrio entre a água disponível no solo, a necessidade das culturas e a transpiração das plantas. Este tipo de seca está relacionado com as características das culturas, da vegetação natural, ou seja, dos sistemas agrícolas em geral.
- **Seca agrometeorológica** – Conjugação dos conceitos de seca meteorológica e de seca agrícola, uma vez que existe uma relação de causa-efeito entre elas. Desta forma, a falta de água induzida pelo desequilíbrio entre a precipitação e a evaporação irá ter consequências diretas na disponibilidade de água no solo e consequentemente na produtividade das culturas.
- **Seca hidrológica** – Associada ao estado de armazenamento das albufeiras, lagoas, aquíferos e das linhas de água em geral. A seca hidrológica está, assim, relacionada com a redução dos níveis médios de água superficiais e subterrâneos e com a depleção de água no solo. Este tipo de seca está normalmente desfazado da seca meteorológica, dado que é necessário um período maior para que as deficiências na precipitação se manifestem nos diversos componentes do sistema hidrológico.

É importante distinguir os conceitos de seca do conceito de escassez. Escassez de água é a carência de recursos hídricos disponíveis face ao que seriam os suficientes para atender às necessidades de uso da água numa região. A escassez de água pode ser resultado de dois mecanismos: físico ou económico. O primeiro é resultado da inexistência de recursos hídricos naturais suficientes para atender à procura de uma região. Escassez económica é o resultado de uma ineficiente gestão dos recursos hídricos disponíveis como, por exemplo, a existência de valores elevados de perdas em redes de distribuição, seja no regadio ou em abastecimento público para consumo humano (e o caso de países ou regiões onde naturalmente existe água suficiente para satisfazer os diferentes usos, mas não existem os meios para fornecê-la de uma maneira acessível).

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente, 2019.

Utilização dos recursos hídricos

Sem prejuízo de Portugal não apresentar uma significativa escassez hídrica no plano nacional, a heterogeneidade das disponibilidades, em termos quantitativos, enquadrada nas dinâmicas demográficas e na acentuada vulnerabilidade a eventos extremos, recomenda uma utilização eficiente dos recursos, nomeadamente com maior prudência nas zonas sujeitas a uma maior pressão.

Neste âmbito, o Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA) procura responder à necessidade de integração de desafios associados a atividades económicas fulcrais como a agricultura, indústria e energia, concentrando esforços na redução de perdas de água e na otimização do uso. As metas fixadas correspondem a um teto de 20% para as perdas de água no segmento urbano, 35% na

agricultura e 15% na indústria, e pressupõem o recurso progressivo a tecnologias mais eficientes.

A agricultura é a atividade que mais consome água (73%), seguindo-se o segmento urbano (19%). Em termos regionais, a região do Tejo e das Ribeiras do Oeste é a maior consumidora, mas também a que maior população alberga. Em contraste, as duas regiões hidrográficas do Norte e as duas do Sul são as que apresentam menores volumes de consumo.

QUALIDADE E EFICIÊNCIA DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

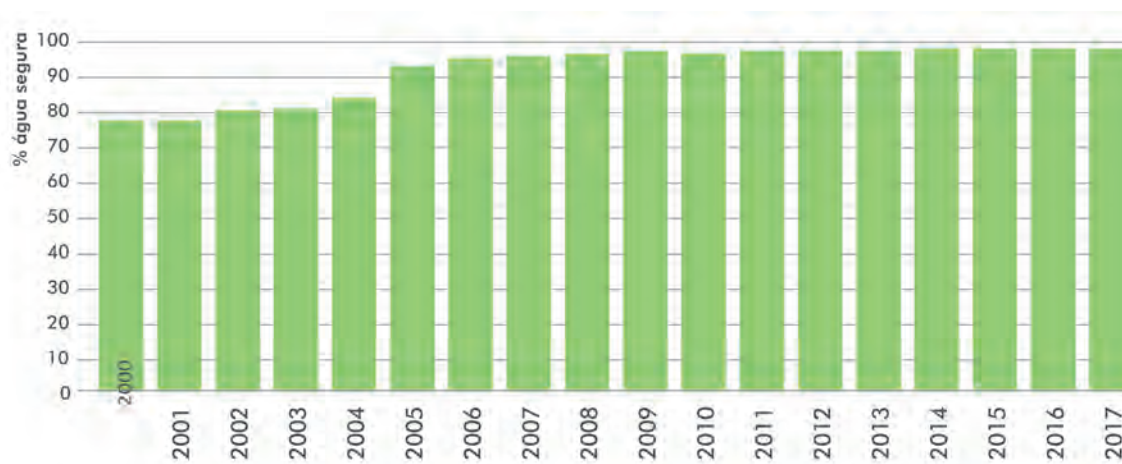
A qualidade da água para consumo humano é um direito humano e indicador essencial para a avaliação do nível de desenvolvimento de um país e do bem-estar da sua população, sendo aliás utilizada em diversos índices e metas, como o Índice de Bem-Estar e os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável.

O instrumento de política focado neste desafio do setor de abastecimento de água e saneamento de águas residuais é o Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2020 (PENSAAR 2020), que definiu, como meta para 2020, o valor de 99% de água segura.

Água segura

A evolução da qualidade da água para consumo humano em Portugal tem tido uma evolução muito positiva, alcançando, de acordo com dados da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), 98,72% em 2017, sendo, assim, quase certo que a meta para 2020 será alcançada: o valor de 99% de água segura.

Figura 87. EVOLUÇÃO DA COBERTURA NACIONAL DE ÁGUA SEGURA



Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente, 2019.

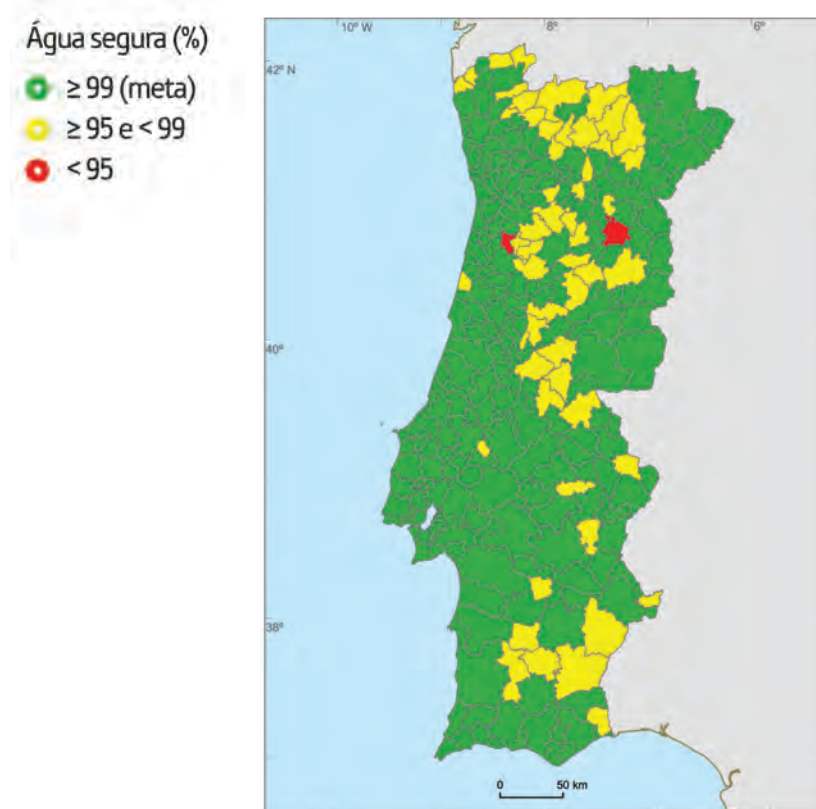


Figura 88.
**NÍVEL DE ÁGUA
SEGURA
EM PORTUGAL
CONTINENTAL,
POR CONCELHOS
– 2018**

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente, 2019.

Otimização da eficiência

O PENSAAR 2020 dedicou um eixo estratégico à gestão eficiente e sustentável dos recursos, com vários problemas identificados, como a subutilização da capacidade instalada de infraestruturas, a baixa adesão aos serviços e, a ligação dos sistemas “em baixa” à “alta”, e ganhos de eficiência através da redução de perdas físicas nas redes de abastecimento de águas e de aflúências indevidas às redes de saneamento de águas residuais.

De acordo com a monitorização realizada para 2011-2016 (PENSAAR 2020), constata-se que o “nível de adesão ao serviço de abastecimento é um assunto que continua a ser preocupante para o setor, considerando que, para além dos problemas ambientais e de saúde pública que podem ser causados pelo défice de ligação dos utilizadores, pode ainda criar dificuldades de sustentabilidade das Entidades Gestoras (EG), uma vez que estas efetuam investimentos que não são devidamente rentabilizados”.

Redução das perdas de água

Apesar das melhorias verificadas nos últimos anos, o ritmo da evolução na redução de perdas de água tem sido muito lento, o que poderá acarretar o incumprimento da meta, atendendo aos gaps de 15 e 18 pontos percentuais, respetivamente, para as atividades em “alta” e em “baixa”, relativamente à meta definida (80%).

Pressões ambientais – a poluição difusa

Acrescem, no entanto, pressões qualitativas e fontes de poluição difusa, como são o caso das águas residuais provenientes de atividades económicas fundamentais, como a agricultura, a energia e a indústria, e que se traduzem no arrastamento de poluentes até às massas de água superficiais e de lixiviação até às águas subterrâneas. Por exemplo, o setor da pecuária produz efluentes que, ao conterem azoto e/ou fósforo, representam uma fonte de poluição, seja esporádica ou pontual, quando ocorrem descargas no solo ou nas águas superficiais, seja difusa, quando impregnada inadequadamente nos solos agrícolas.

De modo a lidar com este tipo de risco, torna-se imperioso conhecer as origens da pressão pontual e difusa das massas de água para procurar reduzir o impacto através do recurso a medidas específicas.

Alterações climáticas e a diplomacia hídrica

Se associarmos a natureza difusa deste tipo de pressões ambientais à realidade da necessária cooperação com Espanha no que toca à gestão das nossas bacias hidrográficas, rapidamente compreendemos que a diplomacia e o pensamento estratégico à escala ibérica são determinantes.

Como verificamos, a disponibilidade de recursos em Portugal é dependente de bacias de rios internacionais, com nascente nos nossos vizinhos (Minho, Douro, Tejo e Guadiana).

A previsível evolução desfavorável das alterações climáticas no horizonte 2050 representa um sério risco à degradação da qualidade das águas transfronteiriças e importa aproveitar da melhor forma a oportunidade de revisão da Diretiva-Quadro da Água.

Recorde-se que a União Europeia tem vindo a ajustar prioridades:

- Modelo de governança: articular a política da água com outras e atribuir uma autoridade da água a cada bacia hidrográfica num contexto de cooperação transfronteiriça.
- Serviços de água: eficiência, gestão de ativos e acesso universal.
- Serviços urbanos: fomentar a circularidade no ciclo urbano da água, através da potenciação da reutilização de águas residuais tratadas e de soluções com base na natureza para a retenção de água.
- Ecossistemas: controlar a poluição difusa da agricultura, recuperar ecossistemas hídricos, potenciar novos e repensar os artificiais.
- Alterações climáticas: gestão de risco, foco na adaptação e assegurar o *mainstreaming* das ações climáticas na estratégia hídrica.

- Financiamento: recuperar custos, concentração em ganhos de eficiência e otimização de fundos estruturais para os serviços e não apenas infraestruturas.

DESAFIOS E INVESTIMENTOS FUTUROS

A gestão dos recursos hídricos vai exigir em Portugal um montante de investimento elevado nas próximas décadas:

- As exigências de manutenção das instalações que suportam o abastecimento de água e o saneamento.
- O maior impacto das alterações climáticas na disponibilidade de água para utilizações agrícolas mais intensivas na utilização de água e, simultaneamente, mais exportadoras.
- Constituição e proteção de reservas estratégicas de água – superficial e em aquíferos subterrâneos.
- Utilização de sistemas de dessalinização, podendo começar por zonas costeiras intensivas em atividade turística, recorrendo a tecnologias mais sustentáveis e menos onerosas, à medida que estiverem disponíveis.
- A gestão do ciclo urbano da água nas principais metrópoles e zonas turísticas, em termos de economia circular, como é exemplo a Fábrica de Água (figura seguinte).
- Aposta crescente na inovação nas práticas agrícolas de modo a melhorar a sustentabilidade da produção agroalimentar.
- Tecnologias inovadoras para um uso mais eficiente da água. As estratégias passam por contadores, sistemas gota a gota, sondas para medir a humidade do solo e recurso a estações meteorológicas para aferir o estado do tempo. Os dados são reunidos em plataformas e, se houver problemas, são lançados alertas nos computadores e telemóveis.

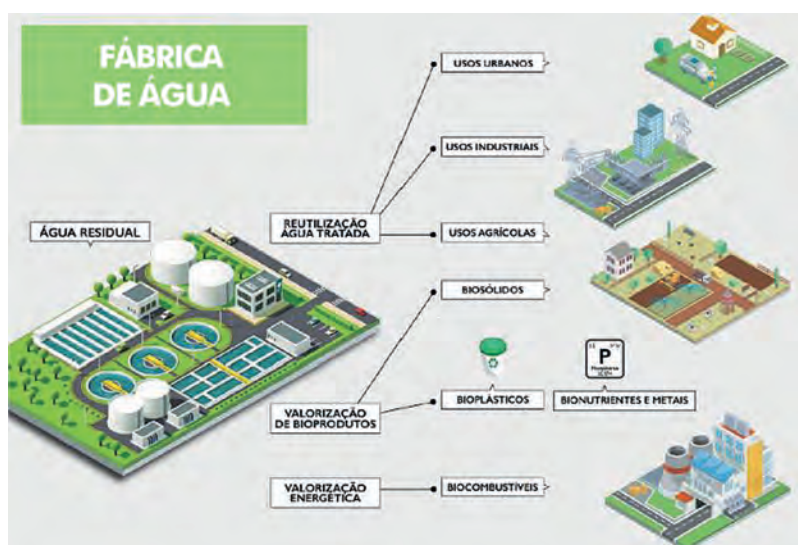


Figura 89.
FÁBRICA DE ÁGUA

Fonte: <https://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt/content/fabrica-de-agua>

Tipos de investimentos futuros:

- Investir nos sistemas de gestão dos aquíferos nacionais; reforçar a rede de recolha e tratamento da informação; aumentar as competências na modelagem e simulação dos aquíferos, para melhorar todo o processo de tomada de decisão; otimizar o uso da água; minimizar o desperdício e assegurar a sustentabilidade.
- Dotar o país com infraestruturas de tratamento e valorização de lamas das estações de tratamento de águas residuais (ETAR), que assegurem o aproveitamento deste recurso (que é atualmente tratado, na maioria dos casos, como um resíduo) numa lógica de economia circular, transformando-as num produto com potencial de utilização no mercado (compostagem), possibilitando ao mesmo tempo uma redução das emissões de CO₂ associadas ao tratamento e ao transporte de lamas e o incremento da produção de energia renovável nas instalações de hidrólise.
- A gestão do ciclo urbano da água nas principais metrópoles e zonas turísticas, em termos de economia circular.

11.4. O MERCADO FINANCEIRO VERDE: NOVAS OPORTUNIDADES PARA AS CIDADES E PARA OS TERRITÓRIOS RURAIS

O Mercado financeiro verde e os produtos verdes

O Reino Unido prevê a emissão de títulos verdes soberanos – *green bonds* – durante o ano de 2021, no valor de 15 biliões de libras (£), para financiamento de projetos que visem a mitigação de alterações climáticas, em linha com o objetivo de redução de emissões até 2050. No mesmo sentido, pretende ainda lançar o primeiro produto de poupança verde do mundo a investidores de retalho, alargando a aplicabilidade destes produtos.

É neste contexto que, em parte, decorrerá a 26.^a *UN Climate Change Conference of the Parties* (COP26) em Glasgow, entre 1 e 12 de novembro de 2021, sob a presidência do Reino Unido.

Também a Comissão Europeia, bem como Portugal, iniciaram os procedimentos que visam a constituição de um mercado financeiro verde, prevendo-se que a Agenda Europeia aprove a Nova Lei Europeia do Clima, reforçando a ambição da neutralidade carbónica até 2050.

A transição para o mercado financeiro verde assenta na ideia de que as questões climáticas e ambientais são reconhecidas como fatores de risco e de oportunidades para o setor financeiro, sendo que contribuem para a sua resiliência e estabilidade.

Não existirão muitas dúvidas sobre a forte e estreita relação entre a sustentabilidade e o setor financeiro. Embora seja verdade que a transição para a sustentabilidade necessite do setor financeiro para florescer, a estabilidade do sistema financeiro ficará comprometida se a agenda da sustentabilidade não for devidamente cumprida. Isto traz um novo propósito para o setor financeiro, sendo que, para que este propósito floresça com rapidez, é necessária a proatividade do setor financeiro e uma regulação eficaz.

O Reino Unido já apresenta soluções de investimento onde o fator de sustentabilidade se encontra presente, existindo recomendações sobre as intervenções em cinco pilares fundamentais associados à estratégia industrial: i) ideias; ii) pessoas; iii) infraestruturas; iv) ambiente de negócios; v) território.

Por sua vez, a Comissão Europeia também já apresenta o esboço de um quadro normativo, ainda que em construção, para potenciar o mercado financeiro verde. A este propósito, importa recordar que passos importantes foram dados neste sentido através da assinatura do Acordo de Paris, bem como através da adoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e da Agenda 2030 das Nações Unidas.

AS INICIATIVAS EUROPEIAS E A TAXONOMIA DA UE

As primeiras iniciativas europeias para o desenvolvimento do mercado financeiro verde iniciam-se com a assinatura do Acordo de Paris, bem como com a adoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas.

Mais recentemente, é possível identificar um conjunto de medidas orientadas para a constituição do mercado financeiro verde, de onde se destaca o **European Green Deal**, publicado em 2019, bem como o seu **Plano de Investimento para 2021-2027**, publicado em 2020.

Contudo, já em 2018, a Comissão Europeia publicou o **Action Plan on Finance Sustainable Growth**, antecipando a necessidade de promover investimentos verdes e sustentáveis em território europeu. Este plano promove a criação de um novo sistema de classificação de atividades sustentáveis (**EU taxonomy**), permitindo atualmente, e embora se encontre em desenvolvimento, antecipar o quadro de atividades a financiar.

Paralelamente a estas iniciativas, a UE tem reforçado o desenvolvimento do mercado financeiro verde através, por exemplo, do **Europe's moment: Repair and Prepare for the Next Generation**, publicado em maio de 2020, que estabelece que os investimentos europeus para a recuperação estarão assentes na taxonomia para o mercado financeiro verde.

De acordo com esta nova taxonomia, para que uma atividade económica seja considerada sustentável, ela deve:

a) Contribuir substancialmente para um ou mais destes seis objetivos ambientais: **i) a mitigação da mudança climática; ii) a adaptação às mudanças climáticas; iii) o uso sustentável e a proteção dos recursos hídricos e marinhos; iv) a transição para uma economia circular; v) a prevenção e o controle da poluição; vi) a proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas.**

b) Não pode causar danos significativos a nenhum dos outros objetivos.

c) Deve atender a critérios sociais mínimos (por exemplo, diretrizes da OCDE sobre empresas multinacionais ou os princípios orientadores da ONU sobre negócios e direitos humanos).

d) Deve atender aos critérios técnicos definidos pela taxonomia.

Está estimado que, com a apresentação da nova Lei Europeia do Clima no primeiro semestre de 2021, a Taxonomia Europeia entrará em vigor em Janeiro de 2022, no que respeita aos dois primeiros objetivos ambientais, e em Janeiro de 2023, para os quatro restantes objetivos ambientais.

Além da assinatura do Acordo de Paris, bem como dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, foi desenvolvido em Portugal o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC50), submetido às Nações Unidas em 2019. No mesmo ano, e alinhado com o RNC50, o Governo português aprovou o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), sendo que, atualmente, através do Plano de Recuperação e Resiliência, do *NextGenerationEU* e do quadro de financiamento plurianual 2021-2027, procura aumentar os investimentos direcionados para o clima e para a sustentabilidade.

Paralelamente, em 2019, o Governo português, através do Ministério do Ambiente e da Transição Energética, em parceria com o Ministério da Economia e o Ministério das Finanças, criou uma equipa de trabalho para a promoção e desenvolvimento da finança sustentável, cujo primeiro resultado consiste num conjunto de linhas orientadoras para acelerar a finança sustentável em Portugal, salientando-se a necessária reforma fiscal mais favorável ao investimento sustentável.

Considerando os objetivos da taxonomia europeia, bem como os temas ambientais mais relevantes (a mobilidade sustentável, a descarbonização e a bioeconomia, a eficiência energética e as energias renováveis), é possível contextualizar a sua aplicabilidade no território, incluindo o território marinho e terrestre.

Tabela 18. OBJETIVOS DA TAXONOMIA UE, TEMAS AMBIENTAIS E TERRITÓRIO PREDOMINANTE

Objetivos da taxonomia UE	Temas ambientais	Território predominante
A mitigação e adaptação da mudança climática	Energias renováveis Edificação carbono zero Eficiência energética	Terra e Mar Cidades e zonas urbanas Cidades e zonas urbanas
A prevenção e controle da poluição	Transportes	Cidades e zonas urbanas

Tabela 18. OBJETIVOS DA TAXONOMIA UE, TEMAS AMBIENTAIS E TERRITÓRIO PREDOMINANTE (CONT.)

A transição para uma economia circular	Gestão de resíduos Economia circular	Cidades e zonas urbanas Cidades e zonas urbanas
A proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	Agricultura sustentável Floresta sustentável Ecossistemas e biodiversidade	Zonas rurais Zonas rurais Zonas rurais
O uso sustentável e a proteção dos recursos hídricos e marinhos	Água Pesca sustentável	Oceanos e bacias hidrográficas Oceanos

O quadro de um mercado financeiro verde produz, desde logo, um conjunto de oportunidades de transformação no território que não deve ser ignorado. Utilizamos aqui o conceito de território mais alargado, que inclui terra e mar, e onde as oportunidades variam na sua ocupação espacial, bem como nos temas ambientais a que estão mais dedicados.

Novos sistemas de remuneração territorial

No contexto deste mercado financeiro verde é possível identificar alguns processos que se encontram em desenvolvimento e que afetam a remuneração do território e, conseqüentemente, a sua exploração.

Salientam-se duas abordagens singulares e, por isso, diferenciadoras, de como um novo mercado financeiro verde pode alterar significativamente o quadro de análise, investimento e remuneração no território.

NOVOS SISTEMAS DE REMUNERAÇÃO DO TERRITÓRIO: CASO DE ESTUDOS EM PORTUGAL

A escolha dos casos de estudo pretende demonstrar que os sistemas de remuneração dos territórios podem ser diversificados, com aplicabilidade em meio urbano e rural, com diferentes objetivos, mediante as políticas desenhadas.

1.º caso de estudo – A edificabilidade abstrata no contexto da remuneração dos ecossistemas

Em 2017, no âmbito da revisão do PDM de um município da Área Metropolitana de Lisboa, foi apresentada uma solução de planeamento e ordenamento de território que visava a justa compensação aos proprietários rurais que, não participando no desenvolvimento urbano e dos benefícios de riqueza gerados pelos mesmo, contribuía para a qualidade ambiental do município. A solução apresentada, de forma resumida, assentava em duas condições: i) em ambiente urbano, o potencial de edificação podia aumentar em função da compra de títulos de edificabilidade abstrata; ii) os títulos de edificabilidade abstrata correspondiam às áreas rurais, ou não urbanas, do município. Em traços gerais, qualquer investidor imobiliário que pretendesse aumentar o potencial de edificação em mais 1200m² teria de adquirir a um proprietário rural um título de edificabilidade abstrata com 1200m². Este título de edificabilidade seria transferido

para o ambiente urbano e apenas poderia ser transacionado uma única vez pelo proprietário rural. Os impactos previsíveis desta medida não se encontravam plenamente estudados e a proposta não avançou. Contudo, são evidentes as possibilidades de financiamento dos territórios por via da remuneração do capital natural: i) o município apresenta-se como emissor de moeda e de valor; ii) as políticas de compensação do capital natural apresentam-se como reguladoras do ambiente e da sustentabilidade.

2.º caso de estudo – Ecocréditos – o valor do território enquanto fator de captura de CO₂

Durante o ano de 2021, a Associação ZERO promove e aplica o conceito de ecocréditos em território nacional, e em particular em territórios da Rede Natura 2000.

*“É um mecanismo voluntário de **compensação de impactes ambientais** não evitáveis que liga os agentes económicos e os cidadãos aos fornecedores de serviços dos ecossistemas (e.g. sequestro do carbono, qualidade do ar, qualidade e disponibilidade de água, preservação da diversidade genética, prevenção da erosão dos solos, regulação do ciclo de nutrientes, polinização, mitigação de catástrofes, etc.).*

*Aliando uma lógica de remuneração dos fornecedores (oferta) destes serviços com o desenvolvimento de um “mercado” que mobilize e organize os potenciais subscritores (procura), o valor dos ecocréditos angariados servirá para **valorizar economicamente os benefícios proporcionados pela biodiversidade** e pelos ecossistemas ao conjunto da sociedade, financiando diretamente uma bolsa de microprojetos de proprietários que promoverão ações de restauro dos ecossistemas em espaços da Rede Natura 2000.*

*Com este sistema oferece-se uma solução de investimento cujo retorno será a **melhoria do balanço ecológico do agente económico** subscritor, possibilitando também, não só o reforço da sua eficiência económica e ambiental, mas também da sua legitimidade e credibilidade na sociedade.” (www.ecocreditos.pt)*

RIA FORMOSA, UMA “FÁBRICA” A ABSORVER 2600 TONELADAS DE CARBONO POR ANO

As pradarias e sapais da ria Formosa representam cerca de 30% do volume de carbono azul que está sequestrado pelos ecossistemas marinhos em Portugal. As salinas são o novo campo de investigação da Universidade do Algarve.

Nos ecossistemas marinhos – como sapais e ervas marinhas – pode residir a “bazuca” ambiental de que Portugal dispõe, e não está a contabilizar, para competir no combate pela mitigação aos efeitos das alterações climáticas. Só na ria Formosa, um estudo do Centro de Ciências do Mar (CCMAR) da Universidade do Algarve estima que exista um stock de 200 mil toneladas de carbono capturado – cerca de 30% dos valores armazenados nos principais ecossistemas costeiros do país. As salinas, outra das fontes de retenção dos gases com efeito de estufa, começaram agora a ser estudadas pelo CCMAR. Os resultados preliminares são, para já, promissores.

A equipa coordenada pelo biólogo Rui Santos – após ter concluído um estudo de três anos sobre a avaliação do carbono azul retido pelas ervas marinhas e sapais da ria Formosa – lançou-se, com o mesmo objectivo, para a zona das salinas. “Vamos medir os fluxos de carbono”, foi este o ponto de partida da primeira experiência. Os registos, obtidos através de uma câmara, com o apoio de uma bóia flutuante, foram considerados animadores. “Ganhos positivos”, comentou o cientista, fazendo o balanço às quantidades de CO₂ que entram e saem das águas. “Temos ainda de perceber bem o que se passa, pois esta é a primeira experiência”, advertiu. Estamos muito surpreendidos, porque a captura de carbono é muito maior do que estávamos à espera”, comentou, por seu lado, a investigadora Ana Alexandre.

O grupo de investigação promete regressar, com novos testes – e resultados mais concretos – lá mais para o Verão, quando as salinas estiverem em plena produção.

A operação começou de madrugada. “Pelas 6h, já cá estávamos”, nas salinas da Necton, em Olhão. Os flamingos e os perna-longas chegaram quase ao mesmo tempo, na busca de peixe para o pequeno-almoço. A estudante de mestrado Saray Perez sai da água para registar a cena das aves à pesca. “Está a contar os pássaros, porque é também importante conhecer o ecossistema nas suas múltiplas funções”, explica Rui Santos, coordenador do grupo ALGAE – Ecologia de Plantas Marinhas do CCMAR e um dos elementos de uma equipa mundial de mais de 30 especialistas (liderada por Peter Macreadie, da Universidade Deakin, na Austrália), que procuram encontrar nos ecossistemas marinhos a “solução natural” para reduzir os efeitos das alterações climáticas. Integrada no mesmo grupo de investigação, Carmen de los Santos recolhe amostras de sedimentos num tubo de 4,5 centímetros de diâmetro e meio metro de comprimento. Através das lamas, que vão seguir para laboratório, haverá de se contar, lá para o final do ano, a história daquela parcela da ria Formosa onde se produz a flor de sal e as microalgas.

Embora os ecossistemas marinhos ocupem apenas 0,2% da superfície do oceano, diz Rui Santos, “contribuem com um sequestro anual de CO₂ que é de cerca de 40 vezes superior ao das florestas tropicais, boreais ou temperadas”.

As pradarias marinhas podem entrar na estratégia nacional para reduzir os gases de efeito de estufa? Essa é questão que ainda não faz parte da agenda política, mas a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) diz que já foi dado o primeiro passo nesse sentido, segundo noticiou o PÚBLICO no início de fevereiro. O objetivo é que Portugal venha a ser um dos primeiros países a quantificar os fluxos de carbono armazenados nos sistemas marinhos da sua costa.

Segundo o estudo desenvolvido por Rui Santos e Carmen de los Santos, o sequestro de carbono na ria Formosa – com área de 13.900 hectares de ervas marinhas e sapais – é de 2600 toneladas por ano. A partir deste dado, os cientistas acham que está a passar por aqui um “novo mundo” que se projeta para alcançar a neutralidade carbónica em 2050, desde que seja valorizada e preservada a biodiversidade e os ecossistemas marinhos.

Em Portugal, segundo uma recomendação entregue ao Governo pela organização não-governamental *Ocean Alive*, haverá 14 mil hectares de pradarias marinhas e sapal, que são responsáveis pelo sequestro de 17 mil toneladas de CO₂ por ano e se distribuem pelas zonas de Aveiro, Mondego, Óbidos, estuário do Tejo, estuário do Sado, lagoa de Santo André, Mira, ria de Alvor, Arade, Castro Marim e ria Formosa.

Fonte: <https://www.publico.pt/2021/03/01/ciencia/noticia/ria-formosa-fabrica-absorver-2600-toneladas-carbono-ano-1952259>

11.5. DA BIOECONOMIA AO PATRIMÓNIO IMATERIAL

Embora a bioeconomia já não se descreva apenas enquanto atividade tradicional, associada ao setor produtivo, importa salientar alguns números que caracterizam uma parte deste setor em Portugal.

Segundo dados do INE, a superfície agrícola utilizada (SAU) em Portugal aumentou 8,1% face a 2009, passando a ocupar 3,9 milhões de hectares (correspondente a 43% da superfície territorial) e a dimensão média das explorações aumentou 13,7%, passando de 12 hectares em 2009 para 13,7 hectares de SAU por exploração em 2019.

Por outro lado, verifica-se que, sobre a natureza jurídica da exploração agrícola, intensificou-se a empresarialização da agricultura, com as sociedades a gerirem um terço da superfície agrícola utilizada (27% em 2009).

Também na orientação técnico-económica se observa o reforço da especialização, tendo as explorações especializadas aumentado 7% e o respetivo valor da produção padrão crescido 49,9%.

A este propósito, sobressai a agricultura biológica, onde as explorações certificadas para a produção em modo biológico triplicaram.

Sobre a caracterização dos produtores agrícolas singulares, verifica-se que são maioritariamente homens (67,1%), têm em média 64 anos, 46,3% só concluíram o primeiro nível do ensino básico e 53% têm formação agrícola exclusivamente prática. O agregado familiar do produtor é constituído em média por 2,4 pessoas, sendo que em 59,5% destes agregados existem beneficiários de pensões e reformas.

Contudo, e verificando-se o crescimento da empresarialização na agricultura, os dirigentes das sociedades agrícolas são treze anos mais novos que os produtores singulares e possuem elevadas qualificações académicas e profissionais.

No entanto, a bioeconomia já não se caracteriza apenas pela sua estrutura produtiva tradicional (agricultura, floresta, pecuária e pescas), abrindo-se atualmente para um vasto leque de setores que, por sua vez, alimentam valiosas cadeias de valor. Mesmo em termos territoriais, salienta-se que a bioeconomia encontra no território marítimo um vasto quadro de atividades em exploração e a explorar.

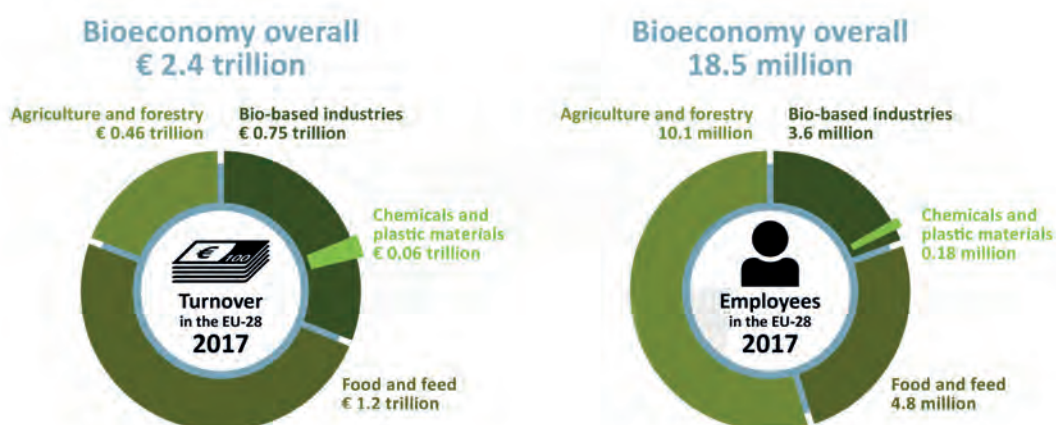
Assim, a bioeconomia compreende toda a cadeia de valor que usa os recursos biológicos renováveis de terra e mar – plantações, florestas, animais e microrganismos – para a produção de alimentos, materiais e bioenergia.

Em 2017, o setor da bioeconomia na Europa a 28 possuía um valor estimado de €2,4 triliões de euros, gerando 18,5 milhões de empregos. Deste valor estimado, cerca de 50% é criado pelo setor dirigido à alimentação e bebidas, 20% é produzido pelo setor produtivo primário da agricultura e floresta, e os restantes

30% resultam das indústrias de base biológica, como por exemplo os químicos e plásticos, farmacêuticas, papel e produtos derivados, indústrias de base florestal, têxteis, biocombustíveis e bioenergia.

De 2008 a 2017 verificou-se um crescimento de 25% sobre o valor económico do setor da bioeconomia, enquanto se observou uma quebra de 9% na sua empregabilidade. Este facto é explicado pela reestruturação que se observa nos setores da economia de base biológica.

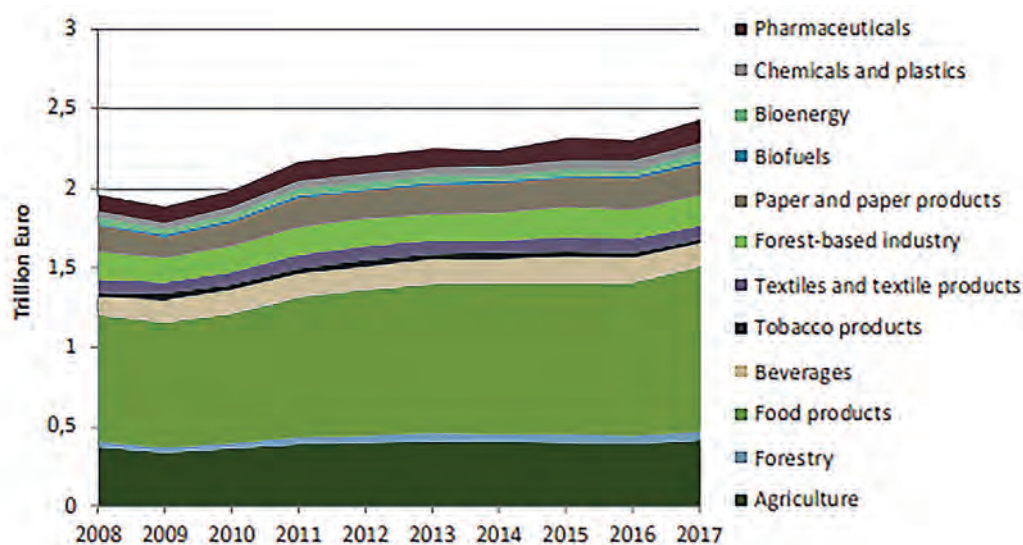
Figura 90. VALOR ECONÓMICO DO SETOR DA BIOECONOMIA NA UNIÃO EUROPEIA



Fonte: Bio-based Industries Consortium, 2017.

A crescente reorganização do setor produtivo, com o aumento da escala de cultivo bem como a introdução de novas tecnologias, promove a quebra de necessidade de capital humano. Contudo, estima-se que outros setores da bioeconomia compensem estas perdas, nomeadamente a bioenergia.

Figura 91. VOLUME DE NEGÓCIOS DA BIOECONOMIA NA UE28, 2008-2017



Fonte: Bio-based Industries Consortium

A bioeconomia tem encontrado um forte impulso relacionado com o seu sistema de inovação em Portugal, contando sempre com o agroalimentar, a bioeconomia de base florestal, a bioeconomia de base marinha (pesca, algas e aquicultura) e indústrias químicas como os principais motores desta economia no país.

EntoGreen consegue 10,7 M€ para construção de unidade de bioconversão com insetos em Santarém

A EntoGreen, uma marca da Ingredient Odyssey, focada na economia circular no setor agroalimentar, alcançou um investimento que lhe permitirá implementar um projeto de 10,7 milhões de euros para construir uma unidade bioindustrial em Santarém. A indústria das rações para animais será o principal mercado para os primeiros produtos da empresa.

A nova unidade, inovadora pela forma como utiliza os insetos como ferramenta de bioconversão, utilizará como biodigestor a Mosca Soldado-Negro para **converter**, anualmente, **36.000 toneladas de subprodutos vegetais** em 2.500 toneladas de proteína, 500 toneladas de óleo de inseto para a alimentação animal e 7.000 toneladas de fertilizante orgânico para os solos, devolvendo às plantas e aos animais nutrientes que hoje são desperdiçados. Segundo Daniel Murta, CEO da Ingredient Odyssey, “estimamos que em Portugal se desperdiça, por ano, cerca de um milhão de toneladas de alimentos; desperdício que pode ser convertido em produtos essenciais a diversas indústrias e com enormes ganhos económicos e ambientais. O nosso projeto vem dar o primeiro passo no combate a este desperdício, constituindo um exemplo de economia circular”.

Na Zona Industrial de Santarém em 2022

A instalação da unidade fabril, na Zona Industrial de Santarém, estará em plena laboração em meados de 2022, criando 55 postos de trabalho diretos. A **EntoGreen** encontra-se, ainda, a criar uma unidade de Investigação e Desenvolvimento (I&D), com a qual gerará mais 11 postos de trabalho para recursos humanos altamente qualificados. Esta unidade permitirá à empresa continuar a desenvolver conhecimento na utilização de insetos para a criação de soluções inovadoras e sustentáveis.

A indústria das rações para animais será o principal mercado para os primeiros produtos da EntoGreen, que serão integrados na alimentação para peixes, aves, suínos e animais de companhia. Já os fertilizantes orgânicos terão como destino produções agrícolas, nomeadamente de hortícolas, permitindo reduzir a percentagem de importações realizadas atualmente neste setor.

Investimento total de 10,7 milhões de euros

A instalação da nova unidade bioindustrial irá implicar um investimento total de 10,7 milhões de euros, cofinanciado por fundos do Portugal 2020, no âmbito de um projeto de inovação produtiva, pelo recém-criado Banco de Fomento e pelos fundos da série *Innovation*, geridos pela capital de risco BlueCrow. O projecto conta, ainda, com a participação do Crédito Agrícola.

O investimento, agora conquistado, apoiará também a Ingredient Odyssey, detentora da Ento-Green, que no seu plano geral de I&D engloba um investimento estimado em 5 milhões de euros entre 2021 e 2026, para novos projectos de investigação que incidem na criação de novas soluções de sustentabilidade ambiental.

Consulta em: <https://agriculturaemar.com/entogreen-consegue-107-me-para-construcao-de-unidade-de-bioconversao-com-insectos-em-santarem/>

Embora Portugal se apresente como um pequeno país europeu no contexto da bioeconomia, as oportunidades são múltiplas: i) Portugal continental apresenta uma diversidade de ecossistemas e climas, variáveis entre o Norte montanhoso e as planícies a Sul ou a costa atlântica e o interior; ii) os Açores e a Madeira acrescentam biodiversidade ao setor; iii) a zona económica exclusiva (ZEE), que inclui uma parte significativa do Oceano Atlântico norte e centro e, futuramente, a extensão da Plataforma Continental, ampliando o espaço oceânico acessível a Portugal.

No entanto, Portugal não apresenta atualmente na sua estratégia de especialização inteligente orientações claras de aposta direta na bioeconomia, embora seja possível nela identificar referências a produtos de base económica biológica: biomassa, química verde, biotecnologia e biomateriais, são alguns dos exemplos identificados. Para mitigar esta realidade, aguarda-se a publicação da anunciada Estratégia Nacional para a Bioeconomia Sustentável 2030, que consta do Programa do XXII Governo Constitucional.

Contudo, esta realidade não inibe o setor de registar aumentos significativos de atividade, tornando-se num setor em franca expansão em Portugal. Segundo dados do Consórcio das Indústrias de Base Biológica, no relatório *Mapping Portugal's bio-based potential*, a produção no setor agrícola representava, em 2018, €4 444,48 milhões de euros, em linha com os valores apresentados pelo EuroStat.

O contexto das pescas, aquacultura e economia azul apresenta outras dinâmicas, verificando-se novas orientações além do setor alimentar. O uso destes produtos na indústria farmacêutica, da cosmética, alimentar, nutracêutica, biomateriais, equipamentos médicos, bioplásticos, têxtil e anti-incrustantes representa oportunidades para novas aplicações e que ganham atenção para os próximos dez anos.

Também a indústria biotecnológica apresenta um crescimento significativo, centrada no desenvolvimento de cuidados de saúde e bem-estar. Exemplos como a Biocant, a Biotrend, Silicolife, CarboCode, Converde, Tilray Portugal, Amyris Bioproducts Portugal, Stematters, Biomimetx e TechnoPhage revelam um ecossistema científico-empresarial dinâmico e atrativo, suportado na indústria biotecnológica e com aplicações variadas, desde biomateriais para aplicações médicas à biofarmacêutica.

Observam-se outras oportunidades associadas à economia de base biológica. Desde logo, e fixando sempre uma lógica de economia circular, a disponibili-

dade e uso de resíduos de base biológica: i) resíduos agrícolas (agregado em agricultura e pescas); ii) resíduos florestais; iii) resíduos provenientes de processamento de produtos primários; e iv) resíduos orgânicos de origem urbana (gestão de resíduos municipais). A aplicabilidade e uso destes resíduos variam, desde a recuperação de energia ou o tratamento em terra, até processos de reutilização e posterior eliminação por incineração, identificando novas tendências de revalorização para setores energéticos, orgânicos e materiais.

A economia do mar já introduz a bioeconomia como atividade económica emergente, na Conta Satélite do Mar, sendo igualmente um reflexo do *Blue Economy Roadmap for Portugal*, apresentado em 2019.

Tabela 19. BIOECONOMIA COMO ATIVIDADE ECONÓMICA EMERGENTE

Agrupamento	Atividades	
	Que operam no mar	Que não operam no mar, mas dependem do mar
Atividades Estabelecidas		
Pescas, aquicultura e transformação e comercialização dos seus produtos	Pesca marítima	Pesca em águas interiores
	Aquicultura marítima	Aquicultura em águas interiores
	Alimentos para animais em meio aquático Transformação dos produtos da pesca e da aquicultura Armazenagem frigorífica e produção de gelo Comercialização dos produtos da pesca e da aquicultura	
Recursos marinhos não vivos	Pesquisa de recursos minerais marinhos	Extração e refinação de sal marinho
	Pesquisa de recursos energéticos convencionais (petróleo e gás natural)	
	Exploração de recursos minerais marinhos Exploração de recursos energéticos convencionais Captação e dessalinização de água	
Atividades Emergentes		
Novos usos e recursos	Biotecnologia marinha	
	Recursos energéticos não convencionais (hidratos de metano)	
	Energias renováveis marinhas	
	Armazenamento de gás	
	Serviços de observação da Terra	

Contudo, e enquanto a bioeconomia desenvolve o seu percurso além dos setores produtivos tradicionais, é conveniente salientar a crescente preocupação com a segurança alimentar, ou mesmo com o fornecimento alimentar, num mundo que poderá atingir os 10 biliões de seres humanos até 2050.

Embora a segurança alimentar, bem como o seu fornecimento, não sejam questões de grande preocupação na agenda social nacional, existe uma crescente preocupação que se revela em contexto internacional.

Diferentes organizações, como a Food and Agriculture Organization (FAO) das Nações Unidas, apresentam estas e outras preocupações nas suas agendas, refletindo inclusivamente sobre a dimensão estratégica da posse e exploração de territórios com funções agrícolas por entidades estrangeiras.

Em Portugal, uma parte significativa desta discussão ainda não passa por esta dimensão estratégica, centrando-se antes nos problemas originados por processos de agricultura intensiva, cuja exploração conduz a uma rápida deterioração dos solos e dos ecossistemas.

Contudo, não deixa de ser interessante reconhecer que Portugal ocupa, dentro da UE, uma posição interessante no contexto, por exemplo, do Índice de Segurança Alimentar Global, no Relatório Regional Europeu de 2020, produzido pela *Economist Intelligence Unit*.

Importa associar, e com isto tornar ainda mais relevante, o papel do património imaterial como ativo nacional também no contexto da proteção e valorização do território. Ao abordar a bioeconomia convém recordar que não são apenas os setores produtivos que se traduzem em valor, também é necessário atender aos aspetos imateriais, que, em grande parte das vezes, são mais valorizados.

É por exemplo o caso da dieta mediterrânea, enquanto Património Imaterial da Humanidade da UNESCO, e o seu potencial na valorização da geografia e cultural nacionais.

A Dieta Mediterrânea na lista do Património Imaterial da Humanidade, UNESCO

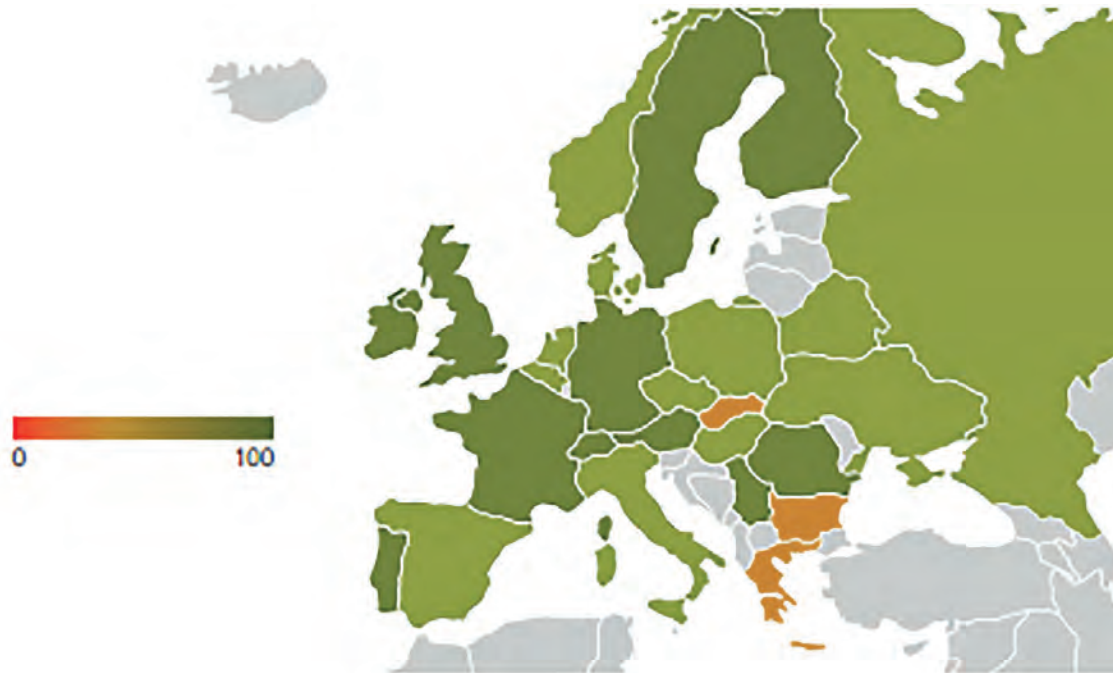
A dieta mediterrânea envolve um conjunto de habilidades, conhecimentos, rituais, símbolos e tradições relativas às colheitas, colheita, pesca, criação de animais, conservação, processamento, cozimento e, particularmente, a partilha e consumo de alimentos. Comer juntos é a base da identidade cultural e da continuidade das comunidades em toda a bacia do Mediterrâneo. É um momento de troca e comunicação social, de afirmação e renovação da identidade familiar, de grupo ou de comunidade. A dieta mediterrânea enfatiza os valores de hospitalidade, vizinhança, diálogo intercultural e criatividade, e um modo de vida pautado pelo respeito à diversidade. Desempenha um papel vital em espaços culturais, festivais e celebrações, reunindo pessoas de

todas as idades, condições e classes sociais. Inclui o artesanato e a produção de recipientes tradicionais para transporte, conservação e consumo de alimentos, incluindo pratos e copos de cerâmica. As mulheres desempenham um papel importante na transmissão dos conhecimentos sobre a alimentação mediterrânica: salvaguardam as suas técnicas, respeitam os ritmos sazonais e os eventos festivos e transmitem os valores do elemento às novas gerações. Os mercados também desempenham um papel fundamental como espaços de cultivo e transmissão da dieta mediterrânea durante a prática quotidiana de trocas, acordos e respeito mútuo.

Fonte: UNESCO

<https://ich.unesco.org/en/RL/mediterranean-diet-00884>

Figura 92. STANDARDS NUTRICIONAIS EM PAÍSES EUROPEUS, CONSIDERANDO AS POLÍTICAS ORIENTADAS PARA A VALORIZAÇÃO DE DIETAS E IMPACTO NUTRICIONAL



Fonte: The Economist, Intelligence Unit Limited 2021

11.6. FLORESTAS – GESTÃO, PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

Portugal, tal como outros Estados do sul da Europa, tem vindo a ser assolado por grandes fogos que atingem populações, provocando dezenas de mortos, destruindo habitações e haveres, arrasando culturas agrícolas e tornando paisagens antes acolhedoras em manchas cinzentas, como que prenunciando mais desertificação.

Esta vaga de grandes incêndios – e a dimensão dos seus efeitos humanos, económicos e ambientais – tem como fatores reconhecidos decisivos da sua origem, entre outros:

- O impacto das alterações climáticas, criando condições de temperatura e de ventos que facilitam a ignição e geram uma rapidez de contágio do fogo como antes não se via.
- A profunda transformação do ecossistema da floresta, com o abandono em larga escala de regiões empobrecidas pela população jovem e adulta, que procuraram na emigração uma melhoria de rendimentos.
- O abandono também atingiu atividades pastoris e de utilização de recursos florestais que deixaram parte significativa da mancha florestal sem intervenção humana de manutenção.
- Uma predominância de população envelhecida habitando estas grandes manchas florestais, e de micro e pequenos proprietários de floresta que, ou tiram dela um pequeno complemento às suas pensões – nomeadamente vendendo eucaliptos à indústria –, ou simplesmente a deixam abandonada.
- Um padrão de dispersão de residências desta população envelhecida, por vezes isoladas no meio de grandes massas florestais contíguas, e a insuficiência de planos de defesa contra fogos, numa escala mais fina.

Com efeito, a floresta e o abandono das atividades florestais têm origem num conjunto complexo de fatores, aos quais também se associam questões de gestão de solo, escalas de produção, modelos de produção e desenvolvimento, bem como modelos de negócio e financiamento da floresta. Não se exclui destes fatores os de natureza administrativa e legal, na gestão dos solos e da propriedade, que têm contribuído para a degradação continua da massa florestal em Portugal.

As propostas apresentadas na Nova Estratégia Europeia para a Floresta visam a obtenção de uma visão integrada da floresta europeia, contribuindo para a harmonização dos fatores de sustentabilidade ambiental e económica destes territórios.

A União Europeia e os Planos Estratégicos para a floresta

Uma das propostas da Nova Estratégia Europeia para a Floresta promove o desenvolvimento e aplicação de Planos Estratégicos para a Floresta, pelos diferentes Estados-membros.

Em Portugal, a região Centro, pela sua orografia, coberto florestal e desertificação no Pinhal Interior, constitui uma das maiores concentrações de riscos de incêndio do país, embora se observem na totalidade do território nacional circunstâncias similares: uma mancha florestal desordenada, pouco variada na sua composição por espécies e em parte abandonada.

Perante este quadro generalizado torna-se necessária a adoção de planos estratégicos para a floresta, com um reforço muito substancial de monitorização e prevenção, que integre simultaneamente:

- Alterações do quadro jurídico e regulamentar do uso do solo florestal, da responsabilidade do Governo e do Parlamento.
- Definição de um modo de financiamento da reflorestação, que, respeitando a atual estrutura de propriedade da floresta, realize nela uma profunda mutação estrutural em termos de composição por espécies e em termos de ordenamento territorial.
- Definição e reforço de novos modelos de gestão (integrada, participada e privada), como por exemplo a valorização das associações de gestão de baldios.
- Profissionalização da gestão da floresta, integrando a dimensão multidimensional destes territórios.
- Adoção de uma abordagem inovadora na prevenção e combate aos incêndios, centrada nas novas tecnologias já hoje disponíveis.

Por sua vez, a reflorestação do território nacional depara-se com um problema de natureza intergeracional a resolver. Este desafio, assente na profissionalização da gestão florestal, apresenta diferentes potenciais, que, devidamente explorados, podem contribuir para a geração de rendimentos e de riqueza, não contemplando sequer o valor ambiental e dos serviços dos ecossistemas. Com efeito:

- Atualmente, a floresta, maioritariamente detida por pequenos e micro proprietários, é, no essencial, uma fonte de rendimento anual complementar – em muitos casos de pensões de reforma, devido à faixa etária dominante desses proprietários, sendo o eucalipto um dos importantes geradores desses rendimentos complementares, uma vez que a extração de resinas de pinheiro há décadas que deixou de ser feita em larga escala.
- Um investimento numa nova composição da floresta portuguesa tem um retorno longo, dependente do próprio tempo de crescimento das espécies – entre 15 a 30 anos –, e não contabilizando os riscos inerentes de perdas de produção, de alterações climáticas, do efeito de espécies invasoras nos ecossistemas e de outros riscos, em que o risco de incêndio assume talvez maior visibilidade. Ora, nem os atuais proprietários nem parte das empresas atualmente dominantes no *cluster* industrial da floresta (aglomerados pasta de papel e de madeira) dispõem de patrimónios que lhes permitam investir com esse horizonte

temporal e com tal exposição a múltiplos riscos.

- Uma intervenção orientada para uma mudança na composição florestal do país poderia começar pelos hectares ardidos nos últimos anos, envolvendo a replantação da floresta com uma maior componente de espécies com valor comercial (pela madeira de que dispõem, pelos frutos que produzem, pelas atividades complementares que tornam possível), além do pinheiro e do eucalipto, e desde o princípio ordenada de forma mais adaptada à prevenção e ao próprio combate a incêndios. No entanto, essa intervenção:
 - Teria de ter o acordo dos proprietários, basicamente assegurando-lhes um rendimento anual em contrapartida da sua anuência em integrar os seus terrenos em entidades suficientemente vastas para permitir uma racional reflorestação e da qual passariam a ser sócios, individualmente ou em unidades familiares.
 - Teria de mobilizar financiamentos a essas novas entidades florestais por parte de instituições financeiras, com uma componente de investimento de longo prazo nas suas carteiras de ativos, como por exemplo fundos de pensões e o fundo de capitalização da Segurança Social.
- Essas entidades florestais assegurariam o pagamento dos rendimentos anuais complementares aos proprietários com mais de 65 anos até à data da sua morte, passando os seus descendentes a ser sócios com direito aos rendimentos futuros da exploração do espaço em reflorestação, em parceria com as instituições financeiras que tivessem suportado os custos da reflorestação.

A Nova Estratégia Europeia para a Floresta, bem como a construção de novos sistemas financeiros sustentáveis, assentes em valores verdes, podem originar novos produtos financeiros. A profissionalização da gestão dos territórios florestais não se esgotaria assim na exploração direta de produtos florestais e derivados de madeira, mas exploraria a floresta como infraestrutura multifuncional (saúde, lazer e bem-estar, ecoturismo, ensino, entre muitas outras).

Planos Estratégicos para a Floresta – as tecnologias inovadoras como componente da prevenção e combate a incêndios

É preciso agir enquanto se preparam as alterações legislativas, regulamentares, institucionais e financeiras necessárias para, no longo prazo, se dispor de uma mancha florestal simultaneamente mais resiliente e mais valiosa, quer em termos de mercado quer em termos dos serviços de ecossistema prestados, capaz de contribuir com complementos de rendimento para os seus proprietários, agora inseridos num quadro de sustentabilidade ambiental.

É preciso agir, contemplando a prevenção e o combate aos incêndios desde o nível local, nos casos de povoações mergulhadas em manchas florestais ou dela próximas, até ao nível regional e nacional, fazendo-o com uma nova abordagem da prevenção e do combate aos incêndios, assente no reconhecimento do papel que podem desempenhar tecnologias já existentes e, hoje, emergentes.

A Nova Estratégia Europeia para a Floresta prevê um robusto sistema de monitorização, de recolha de dados e de sistemas de comunicação, aguardando-se a publicação de proposta legislativa europeia, intitulada *Forest Observation, Reporting and Data Collection*, que integre tecnologias espaciais de observação terrestre e dados geoespaciais, juntamente com dados de base terrestre obtidos por diferentes sensores. A este propósito, será expectável o reforço do *Forest Information System for Europe* (FISE), sustentado pelos serviços e produtos derivados do Copernicus (Programa de Observação da Terra da UE), reforçando a monitorização dos efeitos climáticos, bem como de outros efeitos naturais ou de natureza humana, com impacto na floresta. Ainda a este propósito, salienta-se a vontade da UE de reforçar as parcerias para a promoção da ciência florestal nesta estratégia, visando o desenvolvimento de novos indicadores de monitorização e gestão destes territórios.

A este propósito, as tecnologias existentes e emergentes poderão contribuir na:

- Monitorização em detalhe das grandes manchas florestais, recorrendo a meios aéreos não tripulados, equipados com um painel de sensores adequado.
- Obtenção de uma massa de dados suscetível de abordagens analíticas que permitam detetar com antecipação zonas mais suscetíveis de gerar ignições e de facilitar a sua difusão.
- Utilização de veículos com maior capacidade de tratamento a bordo da informação recolhida em tempo real pelos meios aéreos não tripulados e na ação complementar de meios robóticos.
- Utilização de simulações informáticas na formação dos especialistas no combate aos incêndios na diversidade dos seus tipos.

1. Oportunidades para a floresta portuguesa – uma componente tecnológica diversificada

Na futura prevenção e combate a incêndios, a componente tecnológica poderia incluir seis componentes:

- *Big data* aplicada à combinação do cadastro florestal (quando estiver finalmente atualizado) com séries temporais disponíveis de temperaturas, ventos, ocorrências de fogos, etc., para identificar zonas de grande risco de incêndio.
- Mapeamento interpretativo e detalhado do terreno, a ensaiar em parceria com a Google Maps, quando, proximamente, a Google instalar uma filial em Portugal.

- Inteligência artificial para definir padrões de extensão e de intensificação de incêndios nos territórios e estratégias de combate a desenvolver com a Escola Nacional de Bombeiros e universidades e politécnicos.
- Cobertura do território nacional por uma rede de *drones* conectados e colaborativos, em funcionamento permanente e em ligação ao centro operacional onde estejam localizados meios da Força Aérea (a Tekever tem em curso no Douro um projeto de monitorização e por *drones* das vinhas por ela desenvolvidas), existindo outras empresas que fabricam *drones*, como a Spin Works ou mesmo a Força Aérea, que tem na sua academia um centro de I&D sobre *drones*.
- Equipas de *robots* para assegurar presença física nos locais de maior concentração de massa vegetal acumulada.
- Poder-se-ia conceber ainda a instalação de um centro coordenador de operações e de apoio tecnológico a localizar numa vila ou cidade do Pinhal Interior (ex.: Arganil), local onde se poderia vir a localizar um centro internacional para os riscos de incêndio na Europa do sul, contando em Portugal com a colaboração das universidades de Coimbra e da Beira Interior e dos institutos politécnicos de Leiria, Coimbra e Castelo Branco. Supondo uma aliança prévia com entidades de Estados ou regiões do mundo com larga experiência na gestão da floresta e na prevenção e combate de incêndios e/ou nas tecnologias que referimos, Israel, o Chile e o Califórnia poderiam ser exemplos de parceiros.

Bioeconomia de base florestal: iniciativas de reflorestação e o cultivo de carbono

A bioeconomia de base florestal apresenta já um conjunto de iniciativas apreciáveis com contexto global e, consequentemente, com diferentes incidências de carácter territorial. Destaca-se como exemplo a Reforest'Action (www.reforestation.com), uma companhia francesa de especialistas florestais, fundada em 2010, cujo modelo de *crowdplanting* permitiu o financiamento de mais de 12 milhões de árvores em 35 países, com o envolvimento de 2 500 empresas e de 235 000 cidadãos.

Em Portugal, a Reforest'Action promove um projeto em Monchique, num território devastado por incêndios em 2018, com objetivos ambiciosos e um quadro de indicadores relevantes, destacando-se as 54 908 árvores já plantadas que, por sua vez, geram 219 632 meses de oxigénio, armazenam 8 236 toneladas de CO₂ e criam 54 908 horas de trabalho (mais informações disponíveis em <https://www.reforestation.com/en/monchique-portugal>).

Por sua vez, a Fundação REPSOL, juntamente com a Land Life Company e o Grupo Sylvestris, criou uma *joint venture* para o desenvolvimento de projetos de reflorestação e de manutenção florestal em larga escala, não só em Portugal e Espanha, mas também na América Latina. Com o objetivo evidente de tornar a REPSOL uma companhia com zero emissões até 2050, esta *joint venture* visa a gestão de créditos de carbono para compensação de emissões de dióxido de carbono. O primeiro projeto desta iniciativa conjunta visa a plantação de 350 000 árvores em Espanha, eliminando da atmosfera 108 000 toneladas de dióxido de carbono.

11.7. MATÉRIAS-PRIMAS CRÍTICAS EM PORTUGAL – OPORTUNIDADE OU AMEAÇA?

11.7.1. Matérias-primas críticas⁴¹ e recursos geológicos: uma corrida global

Os minerais são o motor da sociedade e da economia. Tecnologias digitais, defesa, saúde, mobilidade elétrica, energias renováveis e o aumento global do consumo energético são alimentados por matérias-primas minerais, cuja procura se prevê que venha a ter um crescimento exponencial nas próximas décadas. Um *smartphone* requer a extração de cerca de cinquenta elementos diferentes, as terras raras são essenciais para geradores eólicos e toda a tecnologia digital, o lítio para baterias de veículos elétricos e armazenamento de energia, o cobalto para as células de combustível (*fuel cells*) ou impressoras 3D, o tungsténio para a robótica e *drones*, o titânio para equipamentos cirúrgicos, e o cobre, que é indispensável a quase todos os setores industriais e energéticos.

Como a figura 93 ilustra, em 2050 a procura de grafite, lítio e cobalto exclusivamente para o setor energético poderá ser 450% superior aos níveis de produção atuais. Serão necessários cada vez mais minerais no futuro, mas quais terão mais procura é ainda incerto devido à rápida evolução tecnológica. A corrida para garantir o aprovisionamento destas matérias-primas estratégicas, em quantidade e variedade, já começou, mas nem todos os países e regiões partem em igualdade de circunstâncias.

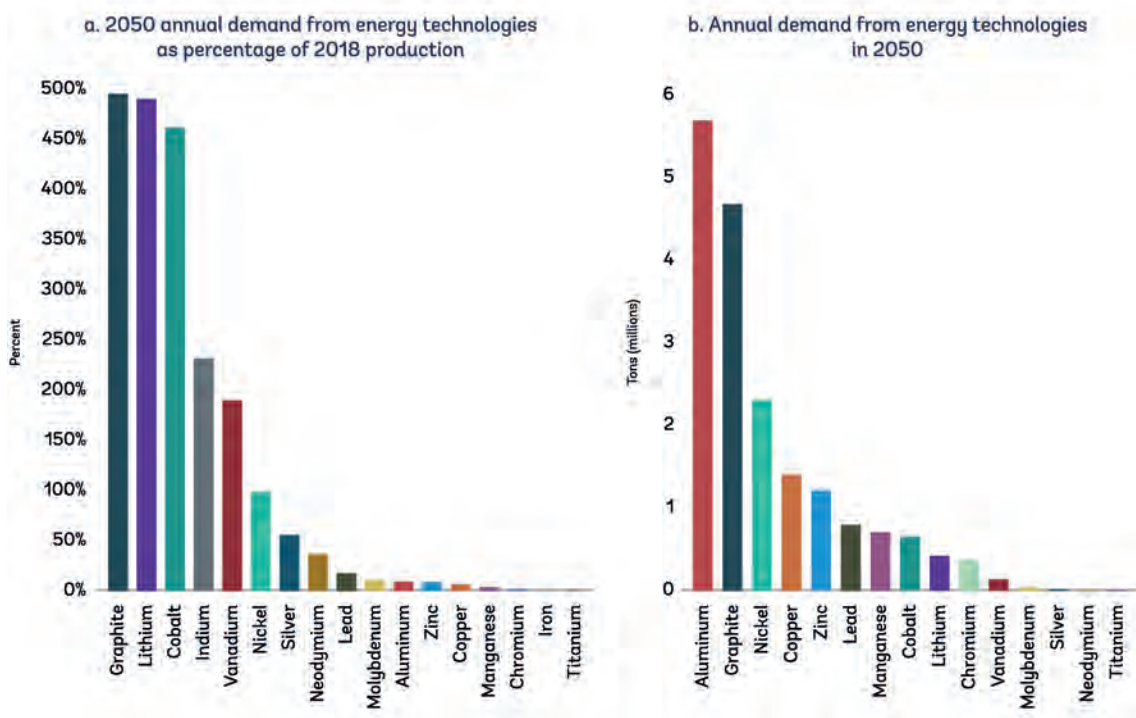
O acesso aos minerais necessários, a preços acessíveis, para um futuro de baixo carbono e alta tecnologia, e para um mundo cada vez mais eletrificado, representa um desafio geopolítico para as principais potências mundiais e uma oportunidade para os países onde estes recursos estão localizados. Uma breve análise do panorama mundial da indústria mineira (figura 94) revela que a Ásia era o maior produtor de minerais em 2019 (58,9%), seguida da América do Norte (15,8%). A China era a principal potência mineira global, sendo também a maior produtora global de 32 metais. A única região do mundo onde a extração de minerais se reduziu desde 2000 é a Europa.

Grande parte destas matérias-primas críticas estão concentradas, tanto em termos de reservas como de processamento, num número relativamente reduzido de países, onde o nacionalismo de recursos se tem vindo a reforçar e a maioria dos quais é considerada politicamente instável, o que aumenta os riscos de falhas nas cadeias de abastecimento, conforme demonstra a figura 95.

⁴¹ Matérias-primas críticas (MPC) são matérias-primas consideradas económica e estrategicamente relevantes para a economia europeia, mas cujo fornecimento está associado a um elevado risco. Usados em energias renováveis, produtos eletrónicos, saúde, produção de aço, defesa, aviação e exploração espacial, estes materiais são “críticos” não só para setores-chave e aplicações futuras, mas também para o funcionamento sustentável da economia da Europa. É importante salientar que estes materiais não são classificados de “críticos” por serem considerados escassos e sim porque:

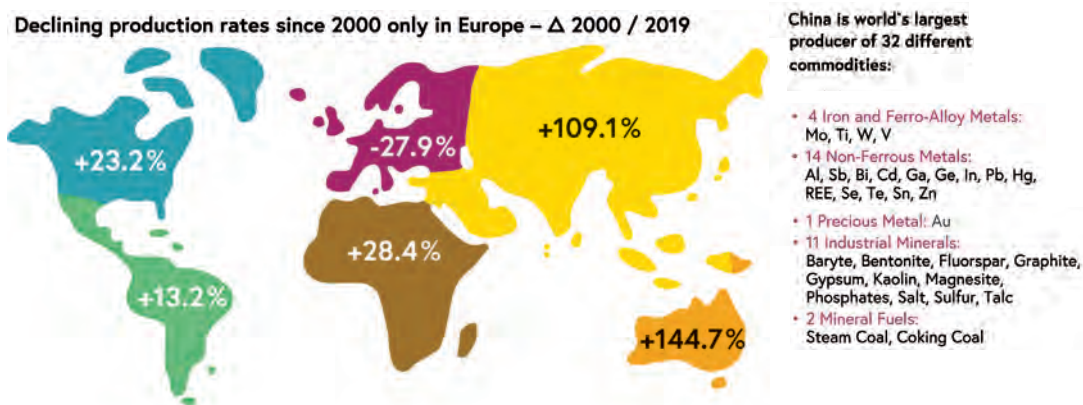
- Têm uma importância económica relevante para setores-chave da economia europeia, tais como a eletrónica, as energias renováveis, o setor automóvel, a indústria aeroespacial, a defesa, a saúde e o aço.
- Têm um alto risco de fornecimento devido à muito forte dependência de importações e alto nível de concentração de certos grupos de matérias-primas críticas em determinados países.
- Há falta de substitutos (viáveis) devido às propriedades muito específicas e fiáveis destes materiais para aplicações atuais e futuras. (*Critical Raw Materials Alliance*, 2021).

Figura 93. PROJEÇÕES DA PROCURA ANUAL DE MINERAIS APENAS POR TECNOLOGIAS ENERGÉTICAS EM 2050 COMPARADA COM A PRODUÇÃO DE 2018



Fonte: Hund, K., La Porta, D., Fabregas, T.P., Laing, T., Drexhage, J., Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition. Washington, DC: World Bank. p. 73, 2020. <https://pubdocs.worldbank.org/en/961711588875536384/pdf/Minerals-for-Climates-Action-The-Mineral-Intensity-of-the-Clean-Energy-Transition.pdf>

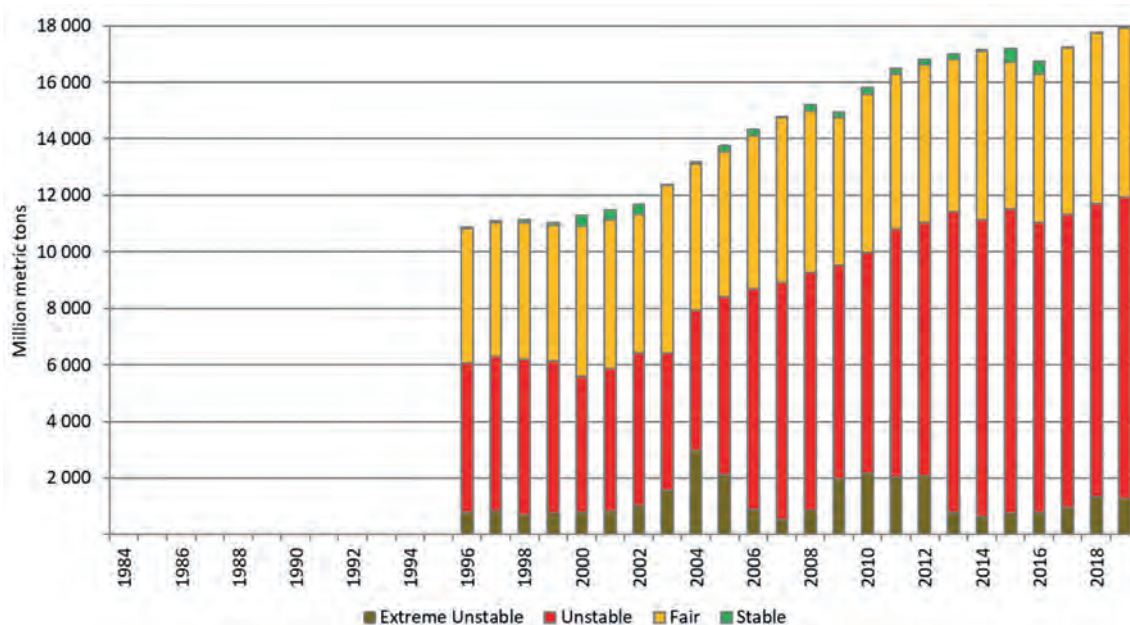
Figura 94. A CHINA É O MAIOR PRODUTOR MUNDIAL DE 32 MINERAIS. A PRODUÇÃO MINEIRA GLOBAL DESDE 2000 APENAS SE REDUZIU NA EUROPA



Fonte: Reichl, C., Schatz, M., World Mining Data 2021. Viena: Federal Ministry of Agriculture, Regions and Tourism. p. 4 <https://www.world-mining-data.info>

O crescente interesse de vários Estados na mineração de fundos marinhos pode ser lido como uma estratégia para evitar estes riscos. Países como a Alemanha, França, Coreia do Sul, Índia, Japão e China têm contratos de exploração nos mares internacionais, e a Noruega pretende emitir licenças de exploração para a sua zona económica exclusiva já em 2023.

Figura 95. PRODUÇÃO MINEIRA MUNDIAL DE 1984 A 2019 POR ESTABILIDADE POLÍTICA DOS PAÍSES PRODUTORES (SEM MINERAIS DE CONSTRUÇÃO)



Fonte: Reichl, C., Schatz, M., *World Mining Data 2021*. Viena: Federal Ministry of Agriculture, Regions and Tourism. p. 29 <https://www.world-mining-data.info>

A China tem uma posição dominante neste cenário. Além do controlo da oferta mundial de terras raras, praticamente com o monopólio da oferta e procura destes minerais (em 2020, 55% da extração e 85% da produção mundial de refinados de terras raras tinha origem na China, e 70% da produção mundial destinava-se ao mercado chinês). É na China que é feita muita da transformação de metais extraídos noutras regiões, por exemplo o lítio da Europa e as terras raras extraídas nos EUA, entre outros porque os seus custos são mais elevados.

A ameaça que representa a ascendência chinesa e a dependência de matérias-primas críticas foi claramente sentida pela comunidade internacional em 2010, quando a China cortou em 40% as quotas de exportação de terras raras e bloqueou as exportações de vários metais para o Japão, bem como em 2020, com as disrupções aos fornecimentos causadas pela pandemia da Covid-19, que provocou o encerramento total ou parcial de centenas de minas, fundições e refinarias.

Em resposta a esta situação de escassez de recursos no mercado, concentração geográfica da oferta, riscos de falhas no aprovisionamento e aumento da competição, as maiores economias globais têm vindo a desenvolver várias estratégias relativamente às matérias-primas críticas.

A China tem políticas estatais para reforçar o seu domínio nas próximas décadas e garantir o próprio abastecimento, através da aquisição de concessões, da prospeção e da exploração mineira de metais como o lítio, o cobalto ou as terras raras em países terceiros, tendo asseguradas as rotas para o seu transporte através da

iniciativa *Belt and Road Initiative* (BRI) As suas empresas do setor extrativo operam com verticalização integral, garantindo todas as fases da cadeia industrial – mineração, refinação, produtos finais de alta qualidade. Em simultâneo, distorce os preços, mantendo-os elevados através de limites à produção e exportação, e desencorajando a concorrência através de *dumping*. Esta situação tem obrigado também à deslocação de várias empresas e indústrias (e de I&D associados) de países ocidentais para a China, para assegurar o acesso às matérias-primas fundamentais para a sua produção.

O Japão, rival regional da China, mantém reservas de minerais, que considera críticos ou raros, e procura assegurar o aprovisionamento através de investimentos estatais na pesquisa e exploração de novos depósitos de recursos metálicos noutros países e nos fundos marítimos internacionais. No entanto, os projetos mais ambiciosos localizam-se no leito marinho da sua própria ZEE, onde decorre já a extração de cobalto e níquel, e se procura desenvolver a tecnologia necessária para extrair terras raras de um depósito que poderia responder a décadas de procura global.

A Índia também procura garantir o fornecimento de minerais estratégicos para a sua economia através do investimento em operações mineiras, por exemplo na América do Sul, e em *deep sea mining* em águas internacionais.

Na Rússia, cuja economia se baseia na exploração dos seus vastos recursos naturais, o Governo de Putin oferece incentivos a investidores para desenvolver 11 projetos de extração de terras raras, que a poderão tornar autossuficiente e exportadora já em 2026. Com a exploração destes depósitos, incluindo Tomtor, a terceira maior reserva mundial, a Rússia será responsável por 10% da produção mundial de óxidos de terras raras e o segundo produtor global a seguir à China, podendo alterar significativamente o *status quo*. O acesso ao Ártico, cada vez mais liberto de gelo, abre também novas oportunidades extrativas ao país.

Os EUA mantêm reservas de matérias-primas estratégicas desde 1946 (*Strategic and Critical Materials Stockpiling Act*). Durante a administração Trump, a preocupação com a vulnerabilidade relativamente a vários minerais críticos levou, em 2017, a uma estratégia nacional para redução da dependência dos mesmos (figura 96) – *A Federal Strategy to Ensure Secure and Reliable Supplies of Critical Minerals*. No final de 2020, a questão das matérias-primas críticas foi considerada uma “emergência nacional” à qual deveria ser dada resposta através das ações incluídas no decreto presidencial *Addressing the Threat to the Domestic Supply Chain Reliance on Critical Minerals from Foreign Adversaries and Supporting the Domestic Mining and Processing Industries*. Já com a administração Biden, esta abordagem foi reforçada pela *Executive Order 14017 – America’s Supply Chains*, que resultou no relatório *Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth*, de junho de 2021. Este recomenda o desenvolvimento e apoio à criação de novos padrões de sustentabilidade para indústrias estratégicas e de uso intensivo de matérias-primas críticas (incluindo mineração); aumento da produção e capacidade de processamento domésticos e sustentável, incluindo reciclagem e abastecimento

a partir de fontes não convencionais; promoção de I&D para apoiar a produção sustentável e a formação de recursos humanos qualificados, cooperação com países aliados e parceiros para reforçar a transparência e resiliência das cadeias de abastecimento globais (em particular com o Canadá, a Austrália, o Japão e a UE).

Vários projetos mineiros e industriais estão em curso, sendo que o de *Round Top*, um depósito de terras raras de grandes dimensões, poderá dar aos EUA competitividade em relação à China.

Figura 96. FORNECEDORES DE MINERAIS NÃO ENERGÉTICOS RELATIVAMENTE AOS QUAIS OS EUA TINHAM DEPENDÊNCIA DE IMPORTAÇÕES SUPERIOR A 50% EM 2020



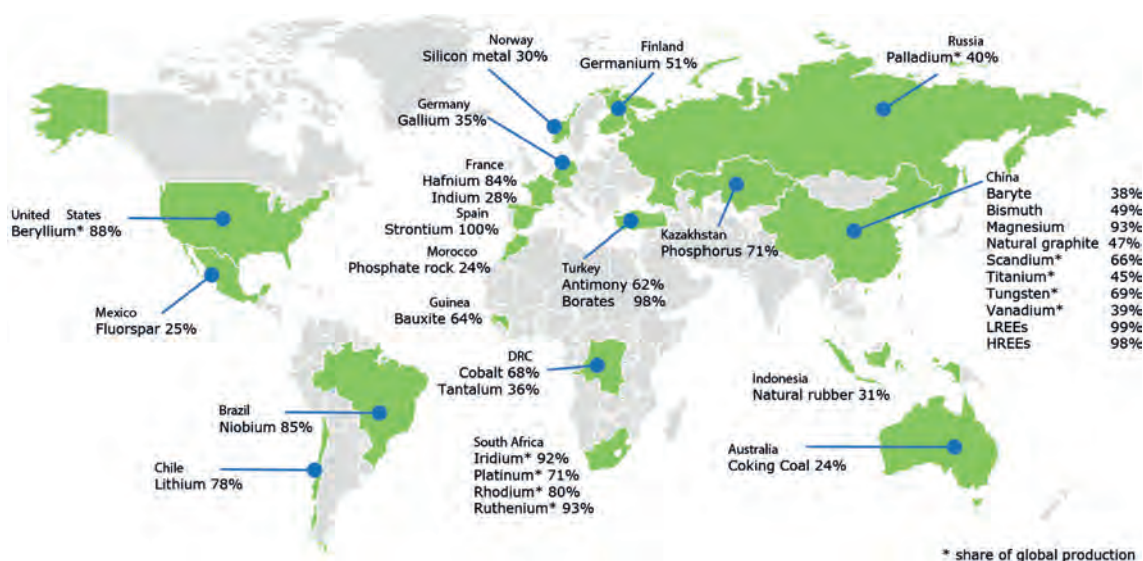
Fonte: U.S. Geological Survey, Mineral commodity summaries 2021. U.S. Geological Survey, p. 8 <https://doi.org/10.3133/mcs2021>

Neste jogo de estratégia para a conquista dos recursos da crosta terrestre, a Europa procura também ser um ator principal ou, pelo menos, não deixar de ser um ator relevante.

Apesar de ter uma antiga tradição e regiões mineiras ainda importantes, a Europa produz menos de 5% das matérias-primas críticas mundiais, mas é responsável por cerca de 20% do seu consumo global.

Em 2008, a Comissão Europeia lançou o alerta para os riscos no aprovisionamento de matérias-primas não energéticas à UE, com particular ênfase para os minerais metálicos e metais de alta tecnologia, e apelou ao desenvolvimento de políticas integradas neste âmbito. A Iniciativa Matérias-Primas (IMP) elenca as ameaças globais ao acesso a estes recursos, e sublinha a falta de extração das fontes europeias e as dificuldades que a mesma enfrenta: a complexidade e morosidade dos licenciamentos; a afetação dos solos a outras utilizações, inviabilizando áreas com potencial extrativo; o conhecimento insuficiente do potencial

Figura 97. PRINCIPAIS PAÍSES FORNECEDORES DE MATÉRIAS-PRIMAS CRÍTICAS PARA A EUROPA



Fonte: COM 474, Comissão Europeia, 2020, p. 4

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0474>

geológico; a falta de recursos humanos qualificados para a indústria mineira e a falta de sensibilização da opinião pública para a importância das matérias-primas para a economia da região. O segundo pilar de ação definido nesta iniciativa é “Promover o aprovisionamento sustentável em matérias-primas de fontes europeias”, ou seja, desenvolver a exploração mineira, inclusive em fundos marinhos em alto mar.

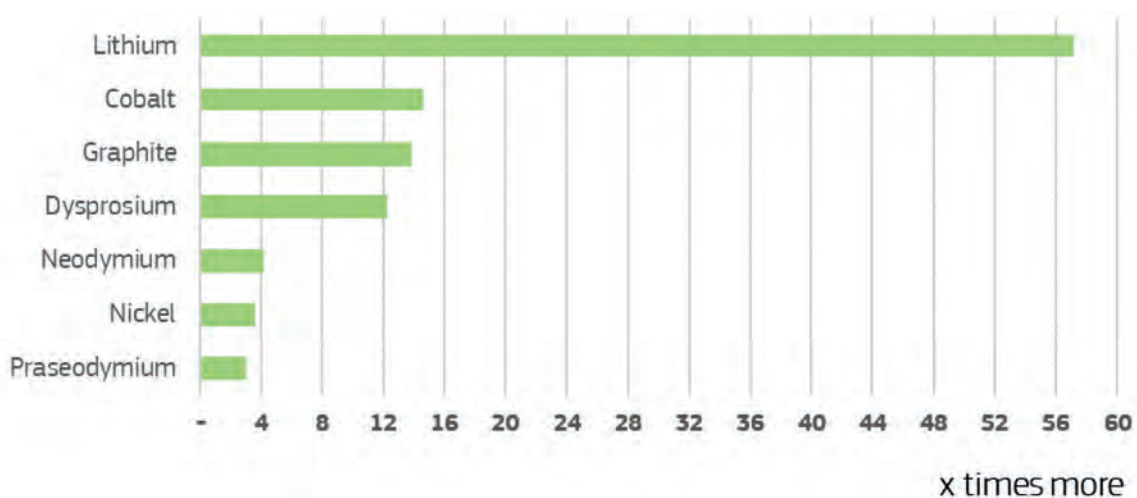
A IMP dá origem, em 2010, à primeira lista de matérias-primas críticas da UE, que incluía 14 elementos. No mesmo ano, a Comissão Europeia publicou orientações quanto à forma de conciliar a Diretiva Habitats e a indústria extrativa em áreas continentais e marítimas.

No decurso das ações da China em 2010, que antes referimos, a UE lançou em 2011 a cooperação trilateral UE-EUA-Japão sobre matérias-primas críticas. Desde essa data, os três países reúnem-se numa conferência anual para troca de informações sobre políticas, I&D, análise dos mercados e outras questões pertinentes sobre este dossiê.

Na sequência da entrada em vigor do Acordo de Paris, em 2016, a UE assumiu a ambição de liderar o combate às alterações climáticas e ser, em 2050, o primeiro continente a atingir a neutralidade carbónica. Este objetivo está claramente expresso no Pacto Ecológico Europeu (PEE), apresentado em 2019 pela Comissão Von der Leyen, que declara que a União Europeia pretende ser um espaço onde “o crescimento económico esteja dissociado da utilização dos recursos.”⁴² (figura 98).

⁴² COM 640, 2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>

Figura 98. CONSUMO ADICIONAL DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA BATERIAS, CÉLULAS DE COMBUSTÍVEL, AEROGERADORES E FOTOVOLTAICAS EM 2050 COMPARADO COM O CONSUMO ATUAL DA UE EM TODAS AS APLICAÇÕES



Fonte: European Commission (2021, setembro 3). Action Plan on Critical Raw Materials – factsheet. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42852>

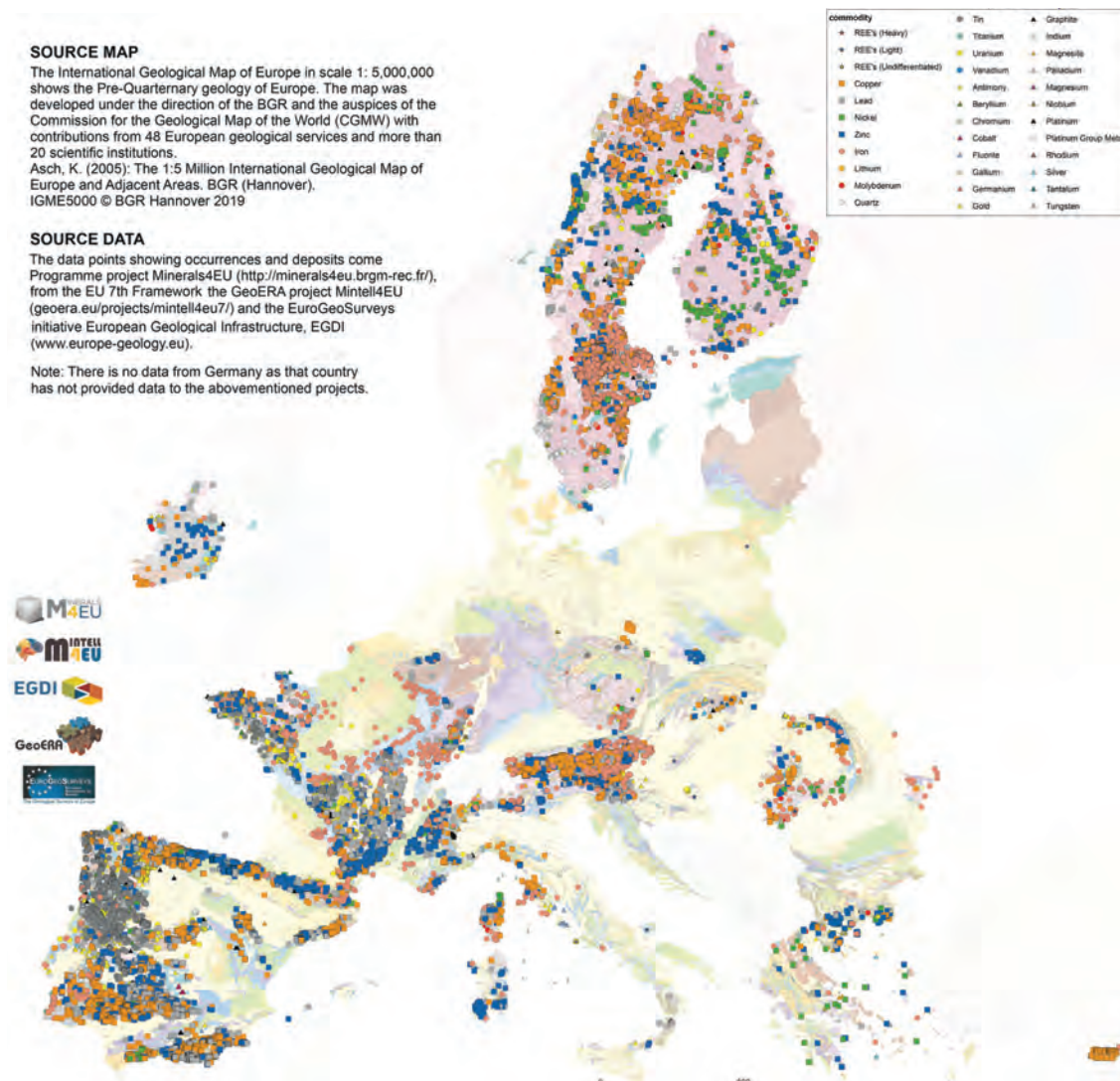
Associada ao PEE, a CE apresentou, em março de 2020, a Nova Estratégia Industrial Europeia para “impulsionar a competitividade da Europa e a sua autonomia estratégica numa conjuntura de deslocação das placas geopolíticas e de concorrência crescente a nível mundial.”⁴³ Estas políticas visam, entre outras metas, “Reforçar a autonomia industrial e estratégica da Europa, garantindo o aprovisionamento de matérias-primas críticas através de um plano de ação para as matérias-primas críticas”.⁴⁴

Volta-se então ao problema das matérias-primas e à questão do aprovisionamento, agora focado especificamente em minerais, o que levou, em setembro de 2020, ao Plano de Ação para as Matérias-Primas Críticas. Em simultâneo, foi apresentada a lista de matérias-primas críticas para 2020, onde já são trinta os recursos considerados críticos, e o estudo prospetivo *Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU*.

Para garantir as necessidades atuais e futuras da UE, o plano de ação define objetivos e ações muito semelhantes aos da IMP: reforço da extração e transformação dos recursos minerais europeus (figura 99); apoio à investigação; financiamento ao setor mineiro, extrativo e de transformação; desenvolvimento de competências e qualificações nas tecnologias mineiras, extrativas e de transformação; aproveitamento de matérias-primas essenciais existentes em resíduos, incluindo os de explorações mineiras ativas ou encerradas.

⁴³ Comissão Europeia (2020, março 10). Nova estratégia industrial para uma Europa competitiva a nível mundial, ecológica e digital. https://ec.europa.eu/portugal/news/new-industrial-strategy-globally-competitive-green-digital-europe_pt

⁴⁴ *Idem*

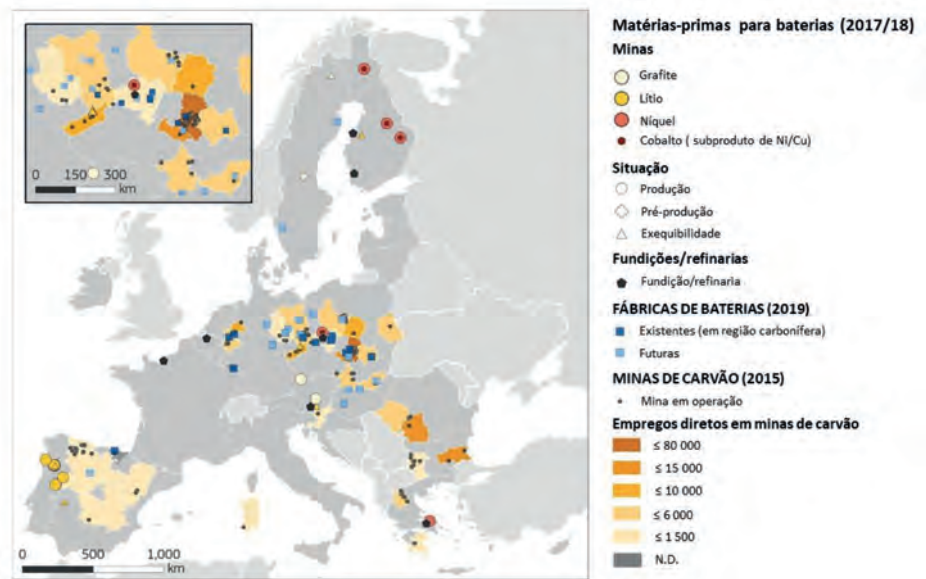
Figura 99. OCORRÊNCIAS DE MINERAIS NA UE PARA MATÉRIAS-PRIMAS SELECIONADAS

Fonte: Asch, K., *The 1:5 Million International Geological Map of Europe and Adjacent Areas*. BGR (Hannover), 2005. <https://www.eurogeosurveys.org/wp-content/uploads/2020/10/EU-Mineral-Occurrences-for-Selected-Commodities-1.pdf>

Aquando da apresentação dos documentos em questão foi anunciada a criação da ERMA – *European Raw Materials Alliance* (Aliança Europeia das Matérias-Primas), a primeira das dez ações concretas incluídas no plano de ação.

É evidente que todo o Pacto Ecológico Europeu e a Nova Estratégia Industrial, a quarta Revolução Industrial, e a própria segurança da UE, longe de estarem dissociados da utilização de recursos, assentam sim sobre a utilização de muitos recursos, esmagadoramente fornecidos ou produzidos fora do seu território, sobre os quais existe uma intensa e crescente procura global e uma enorme competição entre países e blocos regionais. Por outro lado, 12 anos de IMP parecem ter dado poucos resultados: as vulnerabilidades identificadas e as ações definidas em 2008 pouco diferem das de 2020. Apesar de alguns novos projetos de extração em países como a Áustria, Finlândia ou Espanha, as dificuldades de planeamento e ação conjunta da União Europeia manifestam-se também neste campo.

Figura 100. MINAS DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA BATERIAS, FÁBRICAS DE BATERIAS E MINAS DE CARVÃO NA UE



Fonte: COM/2020/474, p. 14
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0474>

A Comissão Europeia assume que existe o risco de a transição para a neutralidade climática resultar numa dependência de matérias-primas em substituição da dependência de combustíveis fósseis, ou, acrescentamos nós, uma dependência a somar à já existente. Todos estes fatores se tornaram mais notórios com as consequências da pandemia da Covid-19 para a economia global, e a UE reconheceu que esta vulnerabilidade geopolítica põe mesmo em risco a soberania económica europeia, entre outras.

Passar à ação reveste-se de urgência, pois novos projetos mineiros levam vários anos a entrar em atividade, e a UE e os seus Estados-Membros terão de ultrapassar obstáculos internos de monta. Veremos como Portugal está a reagir a este repto.

11.7.2. Portugal: o espaço, os recursos e a demografia

Na hierarquia internacional do poder dos Estados, Portugal é uma pequena potência. A sua reduzida dimensão, tanto física como humana, e a debilidade económica, apenas lhe permitem alguma influência e capacidade de intervenção através da integração em alianças, o que se consubstancia no espaço da UE, e do *soft power* que ainda possui no espaço da lusofonia. No entanto, mesmo dentro das fronteiras europeias, o país tem perdido peso com os vários alargamentos e, economicamente, tem sido ultrapassado no crescimento e na convergência real com a média europeia por vários membros mais recentes da UE, registando mesmo uma divergência desde 2009.

A posição geopolítica de Portugal, país marcadamente marítimo e aberto ao Atlântico por uma extensa linha de costa, mantém-se. Porém, a enorme extensão conquistada a partir do século XV perdeu-se com o fim das colónias, em 1974,

quando regressámos às fronteiras das primeiras descobertas: Portugal continental e os arquipélagos da Madeira e dos Açores, o vasto triângulo estratégico, ainda hoje com relevo geopolítico, que talvez se venha a reforçar no futuro.

No continente, o ancestral desequilíbrio entre litoral e interior mantém-se: enquanto a população e a atividade económica se concentram no primeiro, no segundo juntou-se, nas últimas décadas, o envelhecimento acelerado ao histórico despovoamento, sendo este um problema de todo o país⁴⁵. A falta de massa crítica em quase dois terços deste território revela-se nos desastres naturais (incêndios rurais) e na passividade com que aceita o seu declínio ou um papel de reserva ecológica e de lazer para o mundo urbano, à espera de uma salvação providencial por via do turismo e da pequena produção agroalimentar.

A coesão territorial “orientando o desenvolvimento no sentido de um crescimento equilibrado de todos os setores e regiões e eliminando progressivamente as diferenças económicas e sociais entre a cidade e o campo e entre o litoral e o interior”, consagrada na Constituição (Art. 81.º, d)), apesar de todas as intenções e políticas lançadas pelos sucessivos Governos, não foi conseguida. Turismo, floresta, agricultura e produção agroalimentar não são suficientes para fixar e atrair população e garantir uma adequada gestão do território. Empresas qualificadas e com dimensão nos setores da indústria, tecnologia e serviços têm pouca expressão e poucos atrativos à instalação neste interior.

Ao nível interno, quer político quer da opinião pública, o mundo que conta é a UE, numa relação de profunda dependência económica e financeira, e o litoral urbano. Até mesmo o mar, apesar do frequente discurso à volta da economia azul e da vocação atlântica, parece ausente da consciência nacional.

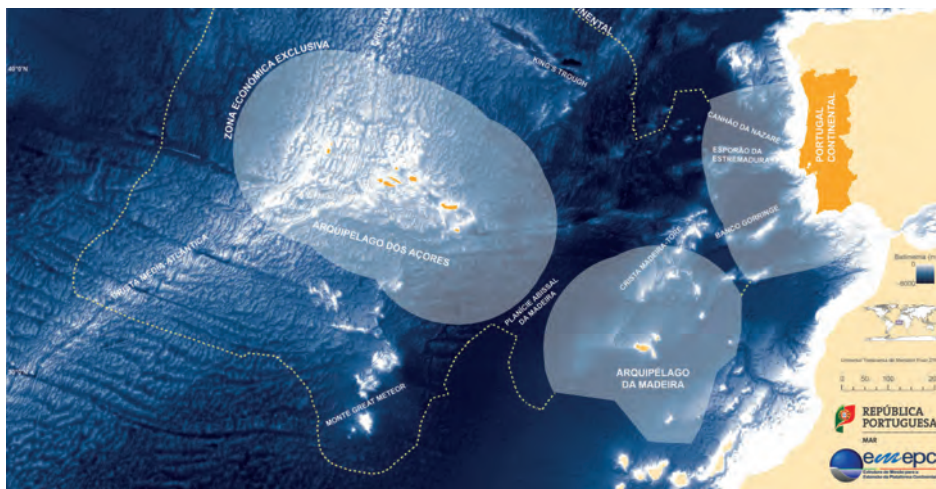
A reduzida dimensão de Portugal, ao serem medidos o seu território emerso, a população e a capacidade económica, não corresponde à realidade quando observamos a sua imensa superfície marítima. Com cerca de 1,72 milhões de km² (DGRN, 2021), o país tem a terceira maior zona económica exclusiva da Europa, uma dimensão geográfica que ainda pode crescer.

Em 2009 Portugal submeteu à Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) da ONU a proposta de extensão da sua plataforma continental além das 200 milhas, o que poderá alargar o seu território soberano para cerca de 4 milhões de km² (figura 101), uma área superior à massa continental da Índia, a gerir e explorar por... dez milhões de habitantes. Aparentemente, Portugal encaminha-se de novo para uma sobrestensão semelhante à que ditou o fim do seu império.

Esta ambição é justificada pelo interesse económico e estratégico que representa o potencial de recursos biológicos e minerais presentes nessa imensa área de fundos marinhos, e sobre os quais Portugal pretende garantir direitos exclusivos de exploração, tendo mesmo começado a exercer os seus direitos de soberania

⁴⁵ De acordo com as mais recentes projeções, Portugal reduzirá a sua população para 8,2 milhões em 2080, e quase duplicará o índice de envelhecimento, passando de 159 para 300 idosos por cada 100 jovens. (INE, 2020)

Figura 101. PROPOSTA DE EXTENSÃO DOS LIMITES DA PLATAFORMA CONTINENTAL PORTUGUESA



Fonte: EMEPC, 2021. <https://www.emepc.pt>

antes da conclusão do processo de extensão da plataforma. Porém, o país por si só não terá meios para tal, apesar da qualidade dos recursos humanos e da investigação já desenvolvida, podendo, inclusive, vir a ter dificuldades em fiscalizar e controlar este território.

Este desiderato apenas se poderá concretizar com o apoio de parcerias com outros Estados, em particular da UE, para a qual também poderá ser da maior importância ter este território na soberania de um dos seus membros. Há até o risco, no contexto atual, desta vasta área se tornar num espaço de competição internacional na disputa pelos seus recursos minerais. O interesse de outros estados nestes mares é notório há vários anos pela presença constante de atividades de investigação científica estrangeira, certamente tendo em muitos casos como objetivo a identificação de recursos económicos. Existe já um contrato de exploração de *deep sea mining* na Crista Média Atlântica sobre a linha limite da proposta de extensão⁴⁶. Os acordos bilaterais firmados com a China no contexto da Nova Rota da Seda Marítima, cujo conteúdo exato não é do domínio público, trazem também para este espaço o mais poderoso ator global na exploração de recursos minerais.

11.7.3. Portugal, país de recursos (des)conhecidos

Que recursos geológicos tem então Portugal e porque os deve explorar?

O Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN) de 2013 defende a exploração dos recursos minerais no espaço continental e marítimo como recursos energéticos, como forma de criar valor para a economia nacional, bem como para renovar a centralidade estratégica de Portugal. Entre as ações definidas para ultrapassar a dependência energética, uma das duas maiores vulnerabilidades

⁴⁶ A Polónia tem desde 2018 um contrato de exploração de sulfuretos polimetálicos cuja área confina com a linha de extensão da plataforma continental portuguesa <https://www.isa.org.jm/exploration-contracts/government-republic-poland>

identificadas para o país, recomenda a aposta nos recursos endógenos com a dinamização de *clusters* competitivos na área das energias renováveis.

Volvidos quase dez anos, o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), alinhado com as metas estabelecidas pela UE, apresenta como visão “Promover a descarbonização da economia e a transição energética visando a neutralidade carbónica em 2050, enquanto oportunidade para o país, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial que potencie a geração de riqueza e o uso eficiente de recursos.” (PNEC 2030, p. 35).

Portugal apresenta uma dependência energética face ao exterior que ronda os 70%⁴⁷ e pretende reduzi-la para 65% até 2030 (PNEC 2030), através do recurso a fontes renováveis endógenas. Todos os objetivos deste plano incluem o reforço das energias renováveis e da eletrificação. Apenas o objetivo “Garantir a segurança de abastecimento” deixa espaço a uma fonte de energia fóssil: o gás natural.

Temos então um país com uma elevada dependência energética, aparentemente sem recursos para a ultrapassar, dada a “inexistência de produção nacional de fontes de energia fósseis, como o petróleo ou gás natural” (PNEC 2030, p. 18) e a ausência de extração e/ou transformação das matérias-primas críticas para a transição energética. Segue-se, logicamente, que à dependência de combustíveis fósseis se irá somar a dependência da importação de painéis fotovoltaicos, baterias, aerogeradores e células de combustível, com todos os custos e riscos de fornecimento que vimos anteriormente.

Portugal tem, aparentemente, uma enorme variedade de recursos geológicos, em terra e no mar, em exploração, conhecidos ou inferidos, e cujo maior aproveitamento não passa do registo das intenções ou é mesmo rejeitado *a priori*.

A Constituição declara que os jazigos minerais pertencem ao domínio público (Art. 84.º c)), e a Lei de Bases do regime jurídico da revelação e do aproveitamento dos recursos geológicos (Lei n.º 54/2015, de 22 de junho) define concretamente que os depósitos minerais⁴⁸ existentes no território nacional, no leito e no subsolo do espaço marítimo nacional, são recursos geológicos do domínio público do Estado (Art. 5.º). Assim, compete exclusivamente ao Estado a gestão destes recursos, e apenas o Estado pode atribuir direitos de revelação e exploração.

A balança comercial de bens minerais e minérios é a que apresenta o mais elevado excedente no nosso país, e as cinco minas de minerais metálicos ativas são responsáveis por mais de 45% de todo o valor gerado pela indústria extrativa nacional e mais de 20% do emprego no setor (Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) 2021), valores estes bastante concentrados nas duas explorações de cobre e zinco: Neves-Corvo (uma das cinco principais minas de cobre da Europa) e Aljustrel. Estas minas estão localizadas no interior do país, contribuindo

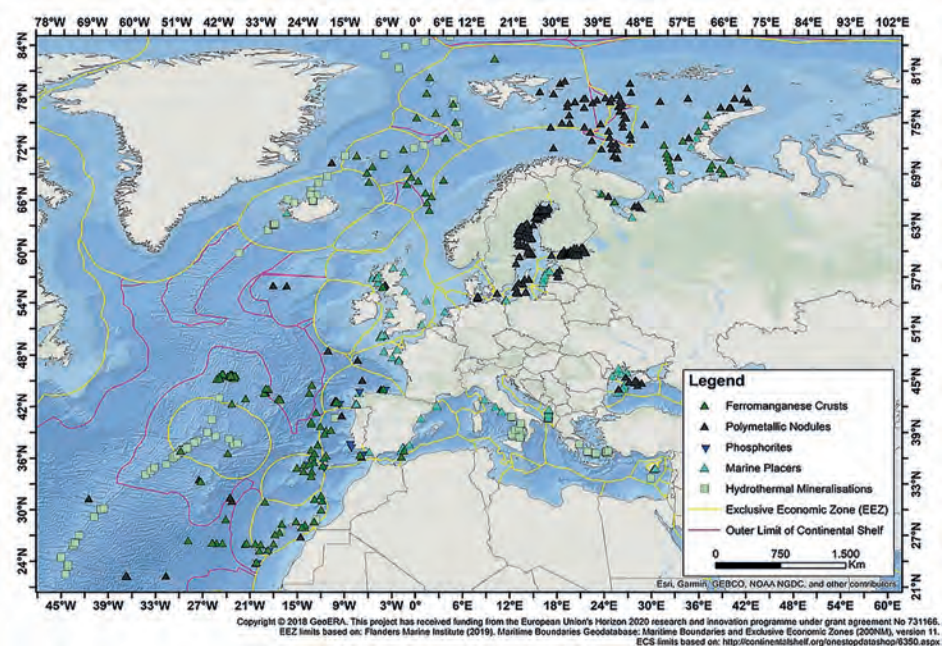
⁴⁷ 74,2% em 2019 e 66,3% em 2020 devido às quebras de consumo resultantes da pandemia de Covid-19, de acordo com os Balanços Energéticos 2019 e 2020 publicados pela DGEG.

⁴⁸ “«Depósitos minerais», quaisquer ocorrências minerais que, pela sua raridade, alto valor específico ou importância na aplicação em processos industriais das substâncias nelas contidas, se apresentam com especial interesse económico” (Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, Art. 2.º k).

para a economia regional, e, no caso das duas últimas, têm reflexos muito claros nos rendimentos da população. Em 2018, Castro Verde era o terceiro concelho do país com o mais alto ganho médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem e desde 2013 que está entre os que têm maior poder de compra *per capita*, enquanto Aljustrel ocupava a 27.^a posição (PORDATA, 2021). Com uma operação moderna, ou em modernização, e seguindo a legislação nacional e europeia, bem como aplicando políticas de sustentabilidade e de responsabilidade social, estas empresas têm também uma intervenção importante no território onde operam ao nível social e ambiental, sendo prova das externalidades positivas que o setor pode ter.

Em relação às matérias-primas críticas, Portugal continental possui, em exploração, identificados ou com potencial desconhecido, depósitos de 15 dos minerais que integram a atual lista de matérias-primas essenciais da UE⁴⁹. Quanto à plataforma continental, como se vê na figura 102, é certo haver crostas de ferro-manganês (com grande concentração na zona da Madeira), nódulos polimetálicos e mineralizações em campos hidrotermais (na zona dos Açores), o que corresponde à presença de cobalto, níquel, lítio, cobre e das cobiçadas terras raras.

Figura 102.
OCORRÊNCIAS MINERAIS NA PLATAFORMA CONTINENTAL DOS MARES PAN-EUROPEUS. COMPILAÇÃO 2021



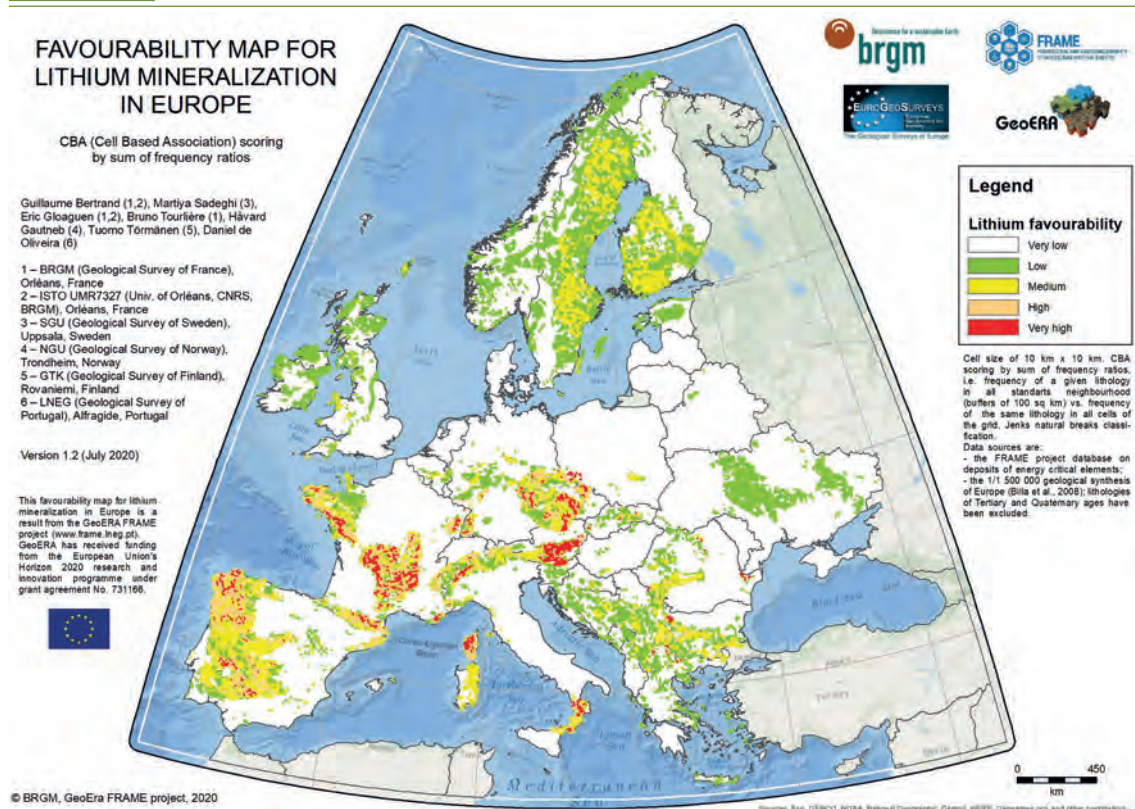
Fonte: GeoERA MINDeSEA (2018). *Seabed Mineral Occurrences in pan-European seas, 2021 compilation map.* <https://georamindesea.wixsite.com/mindesea/maps>

No caso do tungsténio, a Panasqueira é uma *world class mine*, que corresponde atualmente ao décimo maior produtor mundial e ao segundo europeu. Adquirida em 2015 pela canadiana Almonty, a mina está a sofrer um processo de modernização ao nível da segurança e da sustentabilidade, prevendo-se que a exploração se prolongue por mais vinte anos. Existem na zona Centro outros depósitos de grande dimensão deste minério.

⁴⁹ Antimónio, tungsténio, titânio, nióbio, tântalo, barita, lítio, fosfato, berílio, terras raras, grafite, vanádio, índio, germânio, cobalto e bismuto (Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), 2021).

O lítio (figura seguinte) é extraído, juntamente com o quartzo e feldspato, em quatro explorações no norte e centro do país, destinando-se à produção de pastas cerâmicas. As ocorrências deste mineral distribuem-se por oito regiões ao longo da fronteira, desde Caminha até Idanha-a-Nova.

Figura 103. MAPA DE FAVORABILIDADE PARA MINERALIZAÇÃO DE LÍTIO NA EUROPA



Fonte: EuroGeoSurveys (2020, October 1). Deposits in the EU – An Epitome of Minerals Information (press release) https://www.eurogeosurveys.org/wp-content/uploads/2020/10/Press-release-EGS_two_maps.pdf

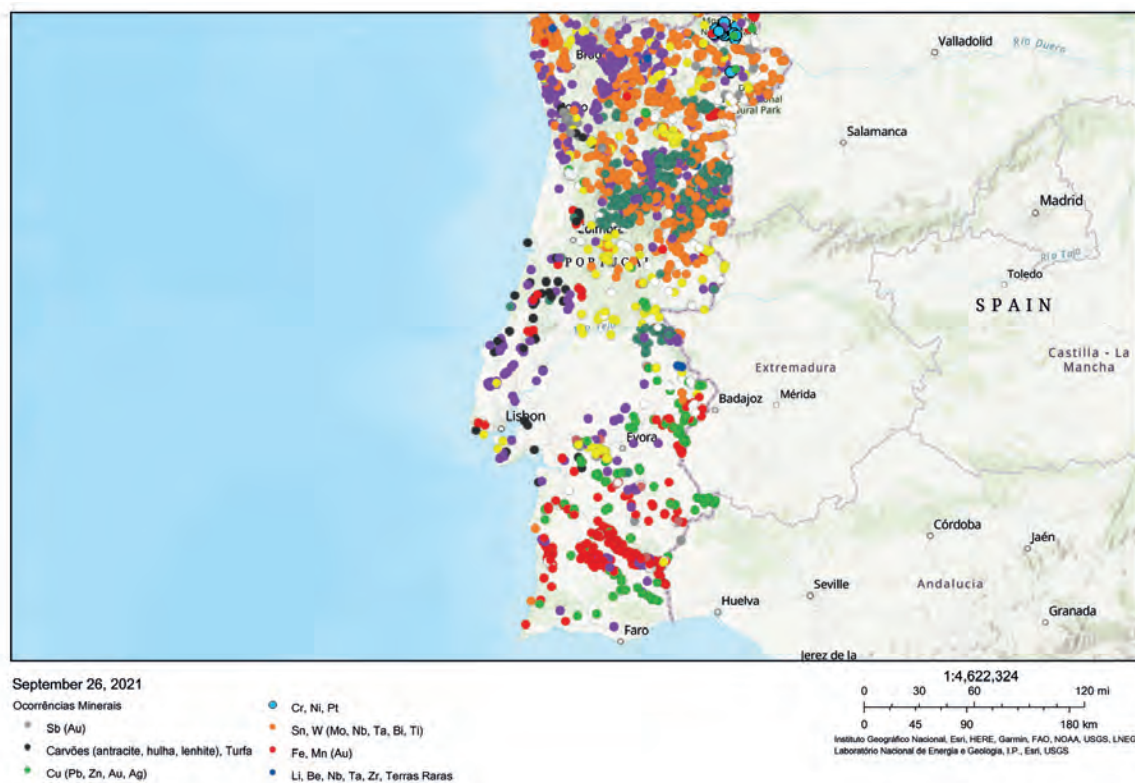
Outros recursos geológicos (figura seguinte), inclusive minerais energéticos e hidrocarbonetos, têm elevado potencial de exploração: cobre, zinco, ouro, prata, estanho, urânio, petróleo e gás natural.

Por último, as explorações mineiras abandonadas (175 no inventário da DGEG), e mesmo as que se encontram em atividade, têm potencial de *remining*, em linha com os objetivos da IMP e de toda a política europeia sobre reciclagem e economia circular. Ou seja, das toneladas de escombros – resíduos de extração ou depositados em aterro – é possível retirar matérias-primas potencialmente disponíveis para recuperação ou reciclagem e reduzir o impacto ambiental que causam. Existe já investigação nesta área para Neves-Corvo e Panasqueira.

O atual nível tecnológico da exploração de recursos minerais, o exigente quadro legislativo europeu e nacional, que garante que esta se desenvolva em boas condições ambientais e sociais, os bons exemplos já existentes, e a localização da maioria destes recursos em territórios de baixa densidade e pouco dinamismo económico, constituem uma verdadeira oportunidade de criação de novos polos

de desenvolvimento económico e de inovação e de contributo efetivo para a coesão territorial. Somando a extração, sustentável, dos potenciais recursos existentes na ZEE, Portugal poderia reduzir a sua vulnerabilidade financeira e a dependência energética, criar novas indústrias, fixar e atrair população, capital e tecnologia, e, até, reforçar as pretensões de alargamento da plataforma continental.

Figura 104. OCORRÊNCIAS MINERAIS EM PORTUGAL CONTINENTAL



Fonte: LNEG, Geoportal Energia e Geologia, 2020. <https://geoportal.lneg.pt>

11.7.4. Discurso vs. prática: o labirinto onde a oportunidade se está a perder

Perante este desafio, a resposta nacional é a incoerência entre discursos e prática política, a inércia dos Governos e a ameaça de um desfecho pouco favorável ao futuro do país. Para demonstrar esta ideia, apresentamos um historial de diplomas, relatórios e recomendações, e oportunidades de investimento que, ao fim de uma década, não tiveram qualquer resultado prático.

Integrada na estratégia de desenvolvimento económico do XIX Governo Constitucional, e abarcando as orientações da CE, as Grandes Opções do Plano para 2012-2015 incluíam nas medidas setoriais prioritárias para o mercado de energia e política energética uma “estratégia nacional para os recursos geológicos que estabeleça uma estratégia de financiamento para a dinamização da fase de prospeção e atração de investimento estrangeiro para exploração e que promova o crescimento sustentado do setor, o aumento das exportações de tecnologias e a criação de emprego.” (Lei n.º 64-A/2011).

Em 2012 foi publicada a Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos (ENRG) – Recursos Minerais (Res. Cons. Ministros 78/2012), com foco estratégico inicial nos minerais metálicos, o segmento de maior valor. A ENRG incluía um plano de ação dividido por quatro eixos de atuação: adequação das bases do setor; desenvolvimento do conhecimento e valorização do potencial nacional; divulgação e promoção do potencial nacional; sustentabilidade económica, social, ambiental e territorial. Das medidas e ações definidas, a desenvolver até 2020, destacamos a redefinição do papel do Estado e entidades públicas no setor dos recursos geológicos; revisão e atualização dos instrumentos jurídicos; promoção da atribuição de direitos de prospeção e pesquisa e de direitos de exploração sem negligenciar a sustentabilidade; promoção especializada do potencial nacional para captação de investimento; apoio aos investidores; comunicação generalista sobre a importância dos recursos minerais no desenvolvimento económico e social e para melhorar a imagem do setor; redução de passivos ambientais; preservação de recursos e garantia de abastecimento de matérias-primas; reciclagem.

Pareciam lançadas as bases para um trabalho profundo de aproveitamento dos recursos geológicos nacionais, pelo menos em relação aos minerais metálicos.

A relevância destes recursos, como referimos, foi novamente sublinhada no CEDN de 2013.

Em 2015 foi publicada uma nova lei relativa às “Bases do regime jurídico da revelação e do aproveitamento dos recursos geológicos” (exceto hidrocarbonetos), atualmente em vigor (Lei n.º54/2015, de 22 de junho).

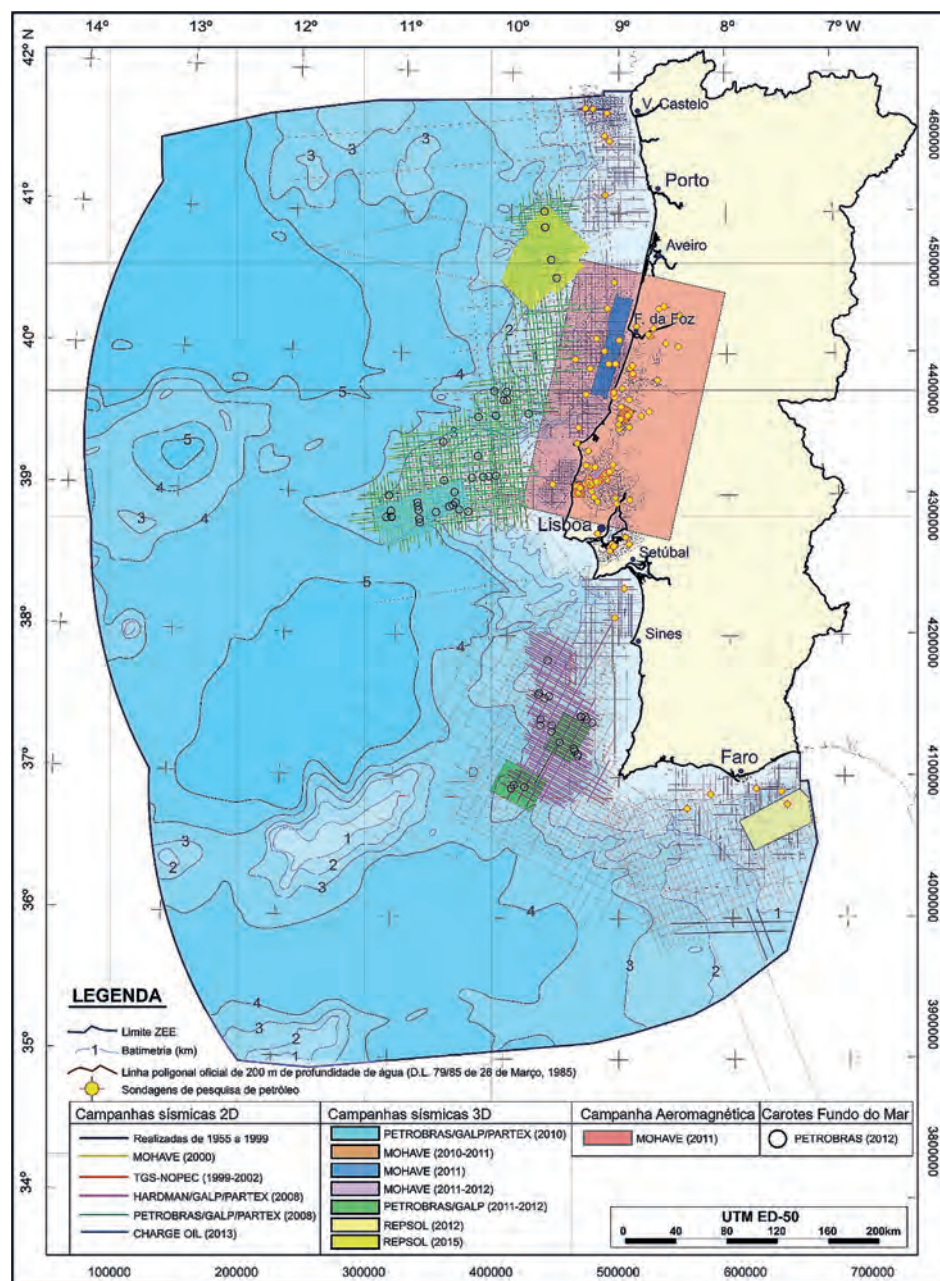
A partir do final de 2015, o Governo reforçou os objetivos de transição e autonomia energéticas e o discurso e políticas dissuasoras da utilização das fontes não renováveis. Em paralelo, assiste-se a uma sucessão de ações contraditórias e à hostilidade da opinião pública à exploração de recursos minerais. Gerou-se um contexto que ameaça a criação de uma verdadeira cadeia de valor, competitiva e sustentável, associada à exploração de matérias-primas fundamentais para a sociedade contemporânea e aos próprios objetivos de reforço de autonomia.

O primeiro caso de relevo é o da contestação que rodeou a prospeção de petróleo e gás natural (figura seguinte), *offshore* e *onshore*, a partir de 2016, com base em contratos assinados entre 2007 e 2015, e que levou as empresas envolvidas a abandonarem progressivamente os projetos sem terem chegado a ser conhecidos os recursos existentes. Os protestos contra a prospeção, e eventual exploração, contaram com o apoio do poder local, de partidos políticos, e até do Presidente da República, ao pôr em causa a existência de petróleo no Algarve, o que é desmentido pelos dados recolhidos nas pesquisas realizadas desde os anos 70⁵⁰. Em 2017 foi aprovada legislação mais exigente quanto à prospeção e exploração de hidrocarbonetos. Em 2020 a última empresa que ainda pesquisava hidrocarbonetos em Portugal renunciou às concessões, apesar de ter descoberto

⁵⁰ As únicas cinco sondagens realizadas na bacia do Algarve produziram bons indícios de petróleo e de gás natural. (DGEG, História da Prospeção e Pesquisa. <https://www.dgeg.gov.pt/areas-setoriais/geologia/petroleo-armazenamento-de-co2/geologia-do-petroleo/historia-da-prospecao-e-pesquisa/>).

gás natural na Batalha, alegando falta de apoio do Governo. O Ministério do Ambiente e da Ação Climática anunciou então que não seriam atribuídos mais contratos de prospeção e pesquisa de gás natural ou de petróleo. O Estado abdicou do conhecimento de recursos nacionais e, possivelmente, de fontes energéticas próprias e de desenvolvimento económico.

Figura 105.
MAPA-SÍNTESE
DOS TRABALHOS
DE PROSPECÇÃO
E PESQUISA
DE PETRÓLEO
REALIZADOS EM
PORTUGAL



Fonte: DGEG, (Direção-Geral de Energia e Geologia). *História da Prospeção e Pesquisa*, 2021. <https://www.dgeg.gov.pt/pt/areas-setoriais/geologia/petroleo-armazenamento-de-co2/geologia-do-petroleo/historia-da-prospecao-e-pesquisa/>

O lítio, uma das matérias-primas críticas a nível global, é o caso mais mediático dos últimos anos.

Em 2016, o Governo criou o grupo de trabalho “Lítio”, para identificação e caracterização das ocorrências do depósito mineral de lítio no nosso país, bem como

das respetivas atividades económicas. O relatório deste grupo de trabalho, de 2017, conclui que existe potencial mineral, como é visível na figura seguinte, um bom quadro legal e suporte institucional, conhecimento técnico e científico interno e oportunidade para desenvolver unidades tecnológicas industriais. Porém, alerta para a falta de celeridade na atribuição de direitos de prospeção, que resulta em perda de oportunidades de investimento, pela falta de incentivos às empresas do setor e pela esterilização de importantes recursos devido a decisões erradas em termos de ordenamento do território.

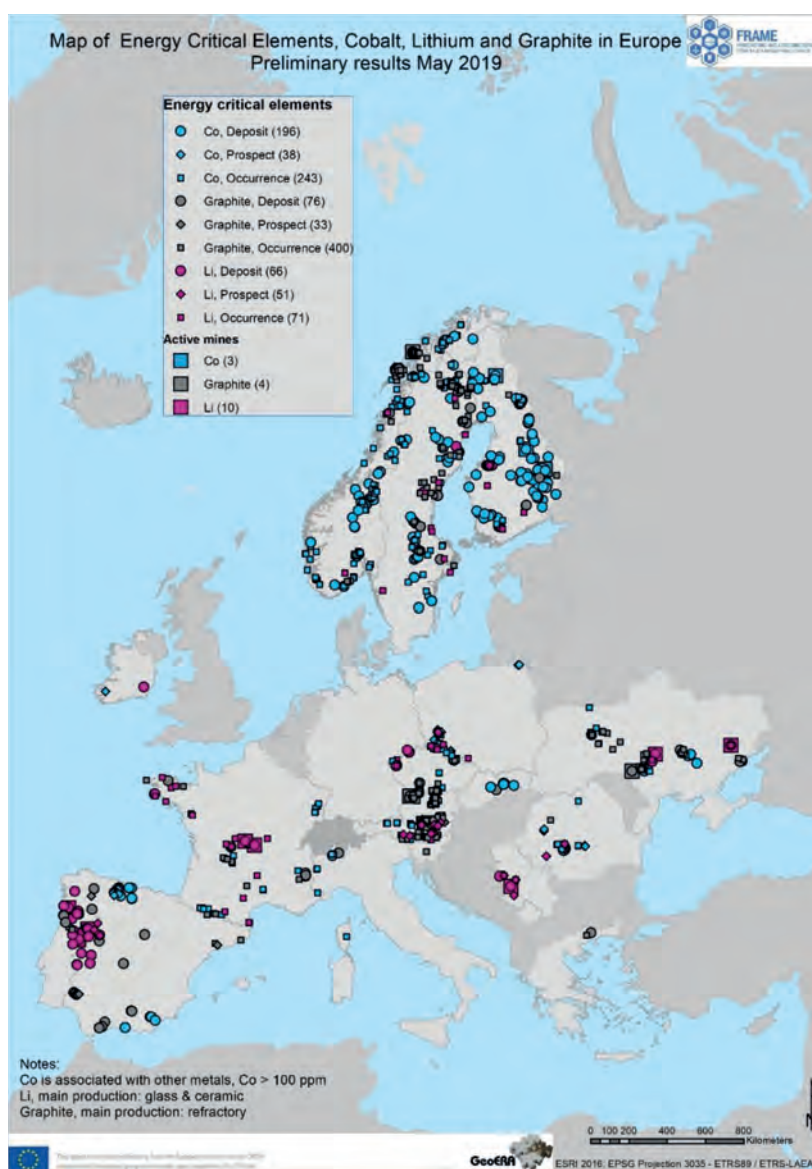


Figura 106.
MAPA DOS
ELEMENTOS
ENERGÉTICOS
ESSENCIAIS –
COBALTO, LÍTIO
E GRAFITE
NA EUROPA

Fonte: Knežević, J., Gautneb, H., Gloaguen, E., Törmänen, T., Updated version of the Cobalt – Lithium and Graphite deposit map. FRAME Newsletter, Issue 3, June 2019. <https://www.frame.lneg.pt/wp-content/uploads/2019/06/FRAME-Newsletter-Issue-3.pdf>

Na sequência deste documento, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2018, de 25 de janeiro, aprovou as linhas de orientação estratégica quanto à valorização do potencial de minerais de lítio em Portugal. Este diploma, tal

como vários documentos oficiais que se irão seguir, declara que os recursos geológicos nacionais são “um fator estratégico para o desenvolvimento económico, em particular nas regiões mais desfavorecidas”, e define que irão ser lançados concursos públicos para a atribuição de licenças de prospeção e pesquisa, bem como para a respetiva exploração, sobre áreas previamente delimitadas, com base em critérios a fixar em despacho.

O lítio rapidamente passou de promessa de tornar Portugal num líder europeu na produção de matérias-primas e tecnologias associadas às energias renováveis para tema de aceso debate político e público. A partir de 2019, os atrasos na implementação da estratégia para este recurso, as dificuldades nos processos das concessões já atribuídas e as declarações públicas do Governo sobre o tema foram reforçando a contestação da sociedade civil e a desconfiança dos investidores do setor.

Em julho de 2020 foi apresentada a Visão Estratégica para o Plano de Recuperação Económica de Portugal 2020-2030, de António Costa Silva, onde a questão do aproveitamento dos recursos geológicos, especialmente dos que correspondem a matérias-primas críticas, é considerada fundamental. A aposta na indústria mineira e no conhecimento geológico, associados à indústria e tecnologia, como parte da estratégia de descarbonização, digitalização e de soberania europeia, fazem parte desta visão para o futuro de Portugal.

Esta linha de pensamento parecia ser acompanhada pelo Governo na Estratégia Portugal 2030, publicada a 13 de novembro de 2020, que inclui o desenvolvimento do *cluster* mineiro como uma das intervenções para promover a competitividade e a coesão dos territórios do interior.

Entre a Visão Estratégica e a Estratégia Portugal 2030, foi anunciada a 14 de outubro, em Conselho de Ministros, a aprovação do projeto de decreto-lei que regulamenta a Lei nº 54/2015. Porém, este regressou no dia 25 de março ao Conselho de Ministros e apenas foi publicado a 7 de maio, excluindo do âmbito territorial os depósitos minerais localizados no espaço marítimo nacional (a ser objeto de legislação especial). O diploma (Decreto-Lei nº 30/2021) é de tal forma restritivo e complexo, que, na prática, inviabiliza ou desincentiva a exploração dos recursos geológicos do país. Entre as questões mais controversas estão a exclusão quase automática das áreas do Sistema Nacional de Áreas Classificadas (onde se localizam muitos dos mais significativos recursos minerais) e o poder de inviabilização de projetos deste setor, que é concedido aos municípios, o que parece contrariar a Constituição.

Em fevereiro tinha já sido publicado o Despacho n.º 1522/2021 sobre a avaliação ambiental das áreas a submeter a procedimento concursal para atribuição de direitos de prospeção e pesquisa de lítio, criando novas dificuldades e atrasos. Este consagra a avaliação ambiental nas oito áreas que, potencialmente, poderão integrar os procedimentos concursais, antes mesmo da prospeção e de se saber onde e se irão existir quaisquer impactos, justificando-se com o Decreto-Lei que iria ser publicado.

Também em fevereiro de 2021 foi submetido a consulta pública o Plano de Recuperação e Resiliência, de onde desaparecem totalmente os recursos geológicos, com a tímida exceção do lítio, o que mesmo assim levou a que alguns movimentos exigissem a sua retirada das prioridades do PRR. Por fim, a 23 abril de 2021, da versão final do PRR já não consta o lítio, apenas se refere nos projetos conjuntos com Espanha a “Exploração de recursos minerais estratégicos”.

Em resumo:

As medidas e ações inseridas na ENRG, que deveriam ter sido concretizadas até ao final de 2020, não tiveram desenvolvimentos dignos de referência: os recursos continuam por conhecer, não há apoio aos investidores nem política de fomento mineiro, não foi feita a sensibilização da opinião pública, nem sequer foi garantida a salvaguarda dos recursos existentes (vide a eventual afetação de potenciais depósitos importantes de lítio na área de defesa da barragem da Iberdrola no Tâmega).

As indicações contidas no CEDN de 2013 não têm seguimento.

A regulamentação da Lei n.º 54/2015 surgiu seis anos depois do prazo nela definido.

As recomendações do grupo de trabalho “Lítio” continuam por implementar e alguns dos pontos fracos e ameaças identificados na análise SWOT reforçaram-se: a falta de celeridade nos processos de concessão mantém-se, e o quadro legislativo tornou-se mais complexo e desajustado da realidade do setor, tudo indicando que estão a ser esterilizados importantes recursos minerais litiníferos.

O Estado abdicou do conhecimento e exploração de um recurso próprio (gás natural), no mesmo ano em que o considera necessário à segurança de abastecimento do país.

Passados mais de três anos sobre o prazo determinado, não foram lançados concursos públicos para prospeção, pesquisa ou aproveitamento de lítio.

Os planos da Comissão Europeia não estão a ser adotados e segue-se mesmo um percurso legislativo e decisório em sentido oposto às medidas neles propostas.

A comunidade científica e empresarial manifesta discordância, desalento e teme que se torne impraticável a exploração destes recursos no nosso país, dado o enquadramento jurídico cada vez mais constrangedor da atividade, a falta de celeridade nas decisões (mesmo que negativas) e o nível de desinformação na opinião pública, que vê o setor como se fora quase clandestino e desregulado. A mais recente tomada de posição foi a carta aberta da ASSIMAGRA⁵¹, dirigida ao Primeiro-Ministro, apontando para a insustentabilidade da situação atual e apelando a medidas concretas para que não se perca uma oportunidade única para o país.

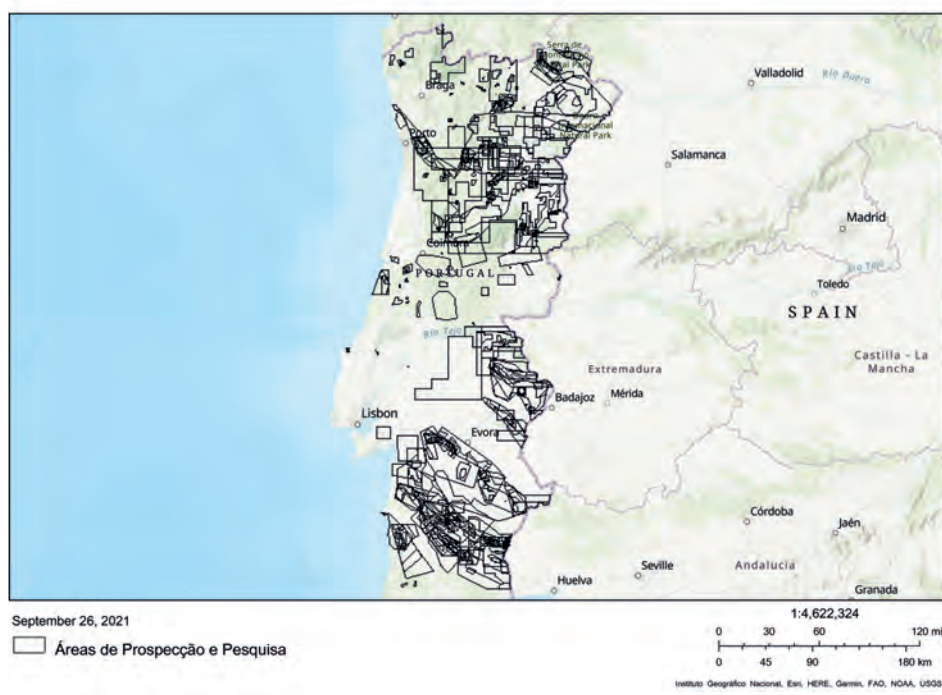
⁵¹ A ASSIMAGRA, a Associação Cluster Portugal Mineral Resources (ACPMR), a Associação Portuguesa de Geólogos (APG), a Associação Portuguesa das Indústrias de Cerâmica e Cristalaria (APICER – associação privada, sem fins lucrativos, que tem como finalidade representar os interesses da Indústria Portuguesa dos Recursos Minerais, e o Colégio de Engenharia Geológica e de Minas da Ordem de Engenheiros de Portugal.

Nos arquipélagos poderá haver uma tendência contrária a esta, embora não declarada abertamente. As alterações à Lei de Bases da Política de Ordenamento e de Gestão do Espaço Marítimo Nacional (Lei n.º 1/2021, de 11 de janeiro), que partiram de uma proposta da Assembleia Legislativa Regional dos Açores, dão às regiões autónomas poderes de gestão e decisórios sobre o seu mar adjacente e plataforma continental, inclusive quanto à utilização privativa dos fundos marinhos. Isto parece demonstrar interesse e uma postura proativa relativamente aos recursos, pelo menos por parte dos Açores. Por outro lado, as implicações desta lei são graves o suficiente para um grupo de deputados ter requerido, em janeiro, a fiscalização da sua constitucionalidade.

Tudo indica que não há consciência do interesse público desta matéria ou vontade de agarrar uma oportunidade para o país. Governantes, políticos e autarcas demonstram desconhecimento técnico sobre o tema, ou mesmo leviandade, na forma como o encaram, bem como medo de enfrentar posições mais radicais, que não se sabe se representam o real sentimento das populações.

Sem ocultar os impactos que a extração mineira, como qualquer atividade humana, tem, ou menosprezar os passivos das explorações do passado, seria fundamental esclarecer o país sobre o que é a mineração na atualidade em contexto europeu. Os bons exemplos de extração de recursos geológicos estão em países que são referência ao nível da proteção do ambiente e do bem-estar social: Noruega, Finlândia, Suécia e Áustria. Existe um bom exemplo em Portugal, nascido durante a integração europeia e sujeito desde o início a legislação muito rigorosa: a mina de Neves-Corvo tem quatro décadas, está em plena Rede Natura 2000 e não foi obstáculo à classificação do concelho de Castro Verde como Reserva da Biosfera da UNESCO em 2017.

Figura 107.
ÁREAS DE
PROSPEÇÃO
E PESQUISA
1995-2003



Fonte: LNEG, *Geoportal Energia e Geologia*, 2020. <https://geoportal.lneg.pt>

Seria até interessante analisar o contraste nas atitudes relativamente à exploração de recursos geológicos entre o Baixo Alentejo – onde operam as duas maiores minas do país, há intensa prospeção (figura seguinte) e o receio maior é sempre o do encerramento da mina – e o restante território, – marcado por forte rejeição do setor.

Seria fundamental alterar a narrativa atual sobre a descarbonização, tornando-a mais transparente e rigorosa, transmitindo a informação de que não existem energias verdadeiramente limpas ou verdes, nem a sociedade digital e tecnológica é desmaterializada ou desligada da utilização intensiva de recursos.

11.7.5. Conclusões

Os recursos geológicos não podem ser deslocalizados, pertencem a um território e apenas aí podem ser explorados e valorizados.

Portugal tem hoje a possibilidade de explorar, valorizar e criar indústrias associadas a recursos minerais que, no passado, não tinham procura nem eram tecnologicamente passíveis de extração. Estes recursos são objeto de competição global entre várias potências e fundamentais para o futuro económico do espaço regional onde o país está integrado: a UE.

Esta conjuntura abre a possibilidade do nosso país reduzir as suas vulnerabilidades, contribuir ativamente para os objetivos de combate às alterações climáticas, adquirir um novo poder no contexto internacional e agir como parceiro empenhado da UE.

As ações e o discurso políticos mais recentes, a falta de decisão e o ambiente de opinião pública sobre este tema parecem indicar que o país vai abdicar de assumir um papel ativo sobre a gestão, e até o conhecimento, dos seus próprios recursos, conformando-se com a pobreza e dependência económico-financeira.

No entanto, pela importância do que está em jogo, não é certo que atores externos não venham a ter uma intervenção que pode transformar-nos num simples espaço de extração de recursos, sem as cadeias de valor associadas. No caso do espaço marítimo, os interesses internacionais são manifestos e as regiões autónomas parecem atuar em sentido contrário ao do Governo nacional. Em caso extremo, pode até desenhar-se um cenário em que sejam alimentadas pretensões independentistas dos arquipélagos, uma possibilidade já sentida no período da Guerra Fria e que se mantém atual, pondo em causa a própria integridade do território nacional.

11.8. TERRITÓRIOS CRIATIVOS E O POTENCIAL DE ATRATIVIDADE

O aproveitamento e contextualização do património material e imaterial em território nacional tem revelado um conjunto de ações que potenciam as economias

locais, apostando nas singularidades e diferenciação do território. Estas ações, por sua vez, revelam a diversidade de oportunidades que decorrem da capacidade de dotar os territórios com produtos e serviços de experiências únicas.

Anunciar em Portugal, no Alqueva, o “Primeiro Destino de Turismo de Luz das Estrelas do Mundo”, requer a capacidade de associar condições únicas no território, desde a ausência de iluminação artificial num raio de quilómetros à observação astronómica, valorizando experiências e eventos criativos. A constelação de serviços e experiências promovidas neste território está intimamente associada à promoção de astrofotografia e de condições de excelência na sua produção, não sendo surpreendente a colocação e consequente publicitação deste território em publicações globais – *National Geographic* e *Astronomy Magazine* (EUA), *Astronomy Now* (Reino Unido) e *Ciel et Espace* (França) – ou em publicações nacionais – «Astrofotografia – Imagens à luz das estrelas» (esgotado) e «Dark Sky Alqueva – O Destino das Estrelas/A Star Destination» (esgotado), da editora Centro Atlântico.

A ROTA DARK SKY ALQUEVA

“O céu do Alqueva merece ser intensamente observado!

Pegue no telescópio e deleite-se com a majestosa profusão de planetas brilhantes, constelações de rara beleza e rios de estrelas que a Reserva Dark Sky Alqueva lhe oferece. É sem dúvida um *Back to Black* pleno de emoções! Junto a este sublime lago, o único som é produzido pelos pássaros, criando uma atmosfera de tranquilidade propícia à contemplação e fruição das estrelas. Um convite a preguiçar em plena comunhão com a natureza!

Ora, já o Homem do Neolítico dava imensa importância ao céu, considerando-o parte da paisagem e estudando-o com interesse. A predominância na região de minérios – prata, cobre e mercúrio –, juntamente com a proximidade a importantes vias fluviais, explica a ocupação remota destas terras, sendo ainda visíveis vários vestígios megalíticos, os quais sugerem que os nossos antepassados valorizavam simbolicamente a paisagem, relacionando-a com a diversidade dos movimentos celestes. Acredita-se, portanto, que muitos dos monumentos megalíticos simbolizam a importância do Sol e da Lua em momentos significativos dos ciclos da natureza, assim como a relação dos astros com a vida do Homem.

Se faz parte da grande maioria que nunca teve a oportunidade de admirar o centro da Via Láctea, a Ursa Maior e a Ursa Menor, venha até ao Alqueva, estenda-se no chão e perca-se na imensidão do céu estrelado!

Mas temos muito mais para si. Sob o céu estrelado pode fazer passeios a cavalo, orientação, *wild night watching*, *night bird watching*, ceias nas margens de Alqueva, provas de vinhos, um passeio de canoa ou simplesmente um revigorante passeio pedestre. Descubra as Terras do Grande Lago, deslumbre-se com a sua fauna e flora, saboreie as suas iguarias, sinta a autenticidade das suas gentes e explore as suas belezas naturais tanto de dia como de noite.

A Rota integra empresas certificadas pela Reserva Dark Sky Alqueva para oferecer serviços de alojamento, de restauração e de atividades de animação turística. As unidades de alojamento e restauração podem também oferecer atividades de animação turística pelo que as mesmas estarão mencionadas no item Atividades Dark Sky.

Algumas das unidades têm acordos entre elas para oferecer serviços de acordo com a especialização de cada um, pelo que se aconselha o contacto com as unidades caso pretenda algo que não esteja indicado ou um pacote de serviços.”

Fonte: <https://darkskyalqueva.com/>

O grau de especialização territorial decorre do aproveitamento de condições físicas e da sua aplicabilidade. Por sua vez, a identificação destas aplicabilidades surge das mais variadas políticas promocionais do território.

Associado ao desporto, o Centro de Alto Rendimento de Remo e Canoagem do Pocinho oferece condições para receber os estágios de elites olímpicas. Por exemplo, a equipa norueguesa, com qualificações olímpicas, escolheu este centro de alto rendimento (CAR) como o centro logístico dos três estágios da época 2019/2020, para a preparação dos Jogos Olímpicos de Tóquio. Mas, igualmente relevante, este CAR pode tornar a sede logística da prova internacional Foz Côa Douro *Trail Adventure*, onde os atletas têm o privilégio de correr em três patrimónios da humanidade (Arte Rupestre do Rio Côa, Alto Douro Vinhateiro e Centro Histórico do Porto).

Neste caso, não são indissociáveis a esta capacidade de atração: i) a qualidade arquitetónica do edifício do CAR, que tem valido prémios e distinções desde 2015; ii) a qualidade ambiental e paisagística do Alto Douro Vinhateiro; iii) obviamente, as condições naturais para a prática do remo e canoagem; iv) a própria visibilidade internacional obtida pelas sucessivas participações olímpicas das equipas de canoagem nacionais.

Ainda sobre o desporto, destaca-se o Rio Maior Sports Centre – Complexo Desportivo de Alto Rendimento e de Preparação Olímpica de Rio Maior. O investimento que o Município de Rio Maior tem vindo a desenvolver nas últimas décadas para oferta de equipamentos desportivos esteve sempre associado a uma estratégia de desenvolvimento que posiciona este território como um dos principais pontos de atração de atletas, de diferentes modalidades olímpicas. Atualmente, Rio Maior possui um centro de estágios, um complexo de piscinas olímpicas, o estádio de futebol e três campos de treinos, o parque desportivo, o campo de voleibol e de futebol de praia, o pavilhão polidesportivo, gimnodesportivo e multiusos e o campo de ténis e de padel. Esta composição de equipamentos torna Rio Maior num município atrativo a nível global para a preparação física de diferentes modalidades olímpicas, ao mesmo tempo que aproveita esta condição para a promoção de provas desportivas internacionais.

Num sentido diferente, foi publicado em 2015 o Plano Estratégico para a Inovação do Município do Fundão, que focava a sua orientação na criação de um ecossistema que privilegiasse a atração de investimento e a fixação de pessoas, bem como a criação de emprego e a conquista de novos mercados. Inicialmente, o plano foi dirigido aos setores tradicionais da economia local e regional, com a aposta a recair no agroalimentar, na indústria têxtil, na metalomecânica de precisão e no turismo. Contudo, e para fomentar a diversificação da economia e um desenvolvimento socioeconómico adaptado às dinâmicas impostas pela economia global

e digital, rapidamente se promoveram outros setores de atividade, destacando-se o desenvolvimento de *software*, robótica e centros de serviço de base tecnológica.

Esta visão foi muito além das valências e serviços de acolhimento empresarial. A constituição dos primeiros espaços de *cowork* e de incubação de empresas, a integração de Fab Lab (certificado pela rede mundial), a criação de um Centro de Negócios e de Serviços e de centros de formação avançada (com conhecidos programas de conversão de desempregados para programadores informáticos) permitiram que, com naturalidade, atraíssem e fixassem novas competências, tais como o Centro IoT Agrotech e um Centro de Verificação, Validação e Certificação de *Software*.

Este ecossistema de inovação, com capacidade de atração de investimento e de apoio aos investidores, permite a constituição de uma nova realidade para este município: a partir deste território trabalha-se para qualquer parte do mundo, integrado em cadeias de valor global e com valor acrescentado.

Esta capacidade, e significativa visibilidade, permitiu ser o vencedor do Regiostars 2018, promovido pela Comissão Europeia.

11.9. ÁREAS METROPOLITANAS, CIDADES MÉDIAS E TERRITÓRIOS DE BAIXA DENSIDADE – DESAFIOS DE COESÃO TERRITORIAL

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado em 2019, define cinco grandes desafios territoriais, em que constam: i) a gestão sustentável dos recursos naturais; ii) a promoção de um sistema urbano policêntrico; iii) a inclusão e valorização da diversidade territorial; iv) o reforço da conectividade interna e externa; v) a promoção da governança territorial.

Por sua vez, o desafio territorial que visa a promoção de um sistema urbano policêntrico está centrado em três opções estratégicas de base territorial: i) a afirmação das metrópoles e principais cidades como motores de internacionalização e de competitividade externa; ii) o reforço da cooperação interurbana e rural-urbana como fator de coesão interna; iii) a promoção da qualidade urbana.

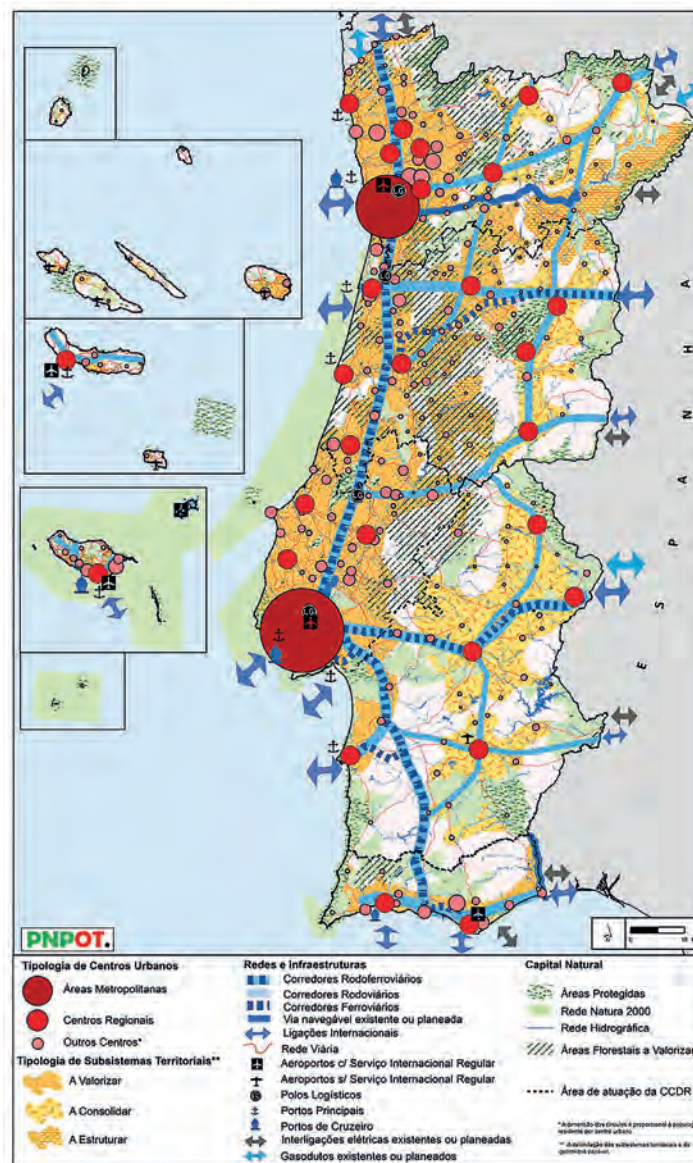
O PNPOT revela um sistema urbano nacional que se organiza segundo diferentes elementos: i) centros urbanos, que estruturam a organização do território; ii) sub-sistemas territoriais, que articulam relações de proximidade e de suporte de equidade territorial; iii) corredores de polaridade, que permitem o desenvolvimento de eixos de cooperação e integração entre os elementos anteriores.

Este modelo de organização do território visa reforçar a estratégia de policentrismo enquanto modelo territorial, fomentando a visibilidade do quadro de relações funcionais entre territórios – não apenas as relações interurbanas, mas também as relações urbanas-rurais. Esta estratégia procurará mitigar as assimetrias

socioeconómicas inter e intrarregionais que se observam a nível territorial, atendendo à diversidade, especificidade e especialização de cada espaço urbano.

Aos centros urbanos correspondem as áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto, um conjunto de centros urbanos regionais e outros centros urbanos diversificados. Sobre as áreas metropolitanas e os centros urbanos regionais incidem os compromissos de competitividade e de coesão regional, em função da concentração de população residente, mas também pela importância económica e pela atratividade das funções e serviços. Paralelamente, é também sobre estes territórios que recaem as funções de especialização e internacionalização, bem como todo um leque de serviços de valor acrescentado para o território. Os restantes centros urbanos constituem uma rede de suporte básico para a organização do território.

O território organizar-se-á numa estrutura de complementaridade e cooperação e num contexto de relações funcionais robustas assentes, por sua vez, em mobilidade (física ou digital), interações e parcerias de base territorial.



Fonte: PNPOT, 2019

Figura 108.
MODELO
TERRITORIAL
DO PNPOT

A Agenda para o Território, que reflete o Plano de Ação 2030 do PNPOT, apresenta dez compromissos para o território que, por sua vez, visam assegurar a concretização das apostas de política pública para a valorização do território bem como as abordagens territoriais.

Estes dez compromissos correspondem a:

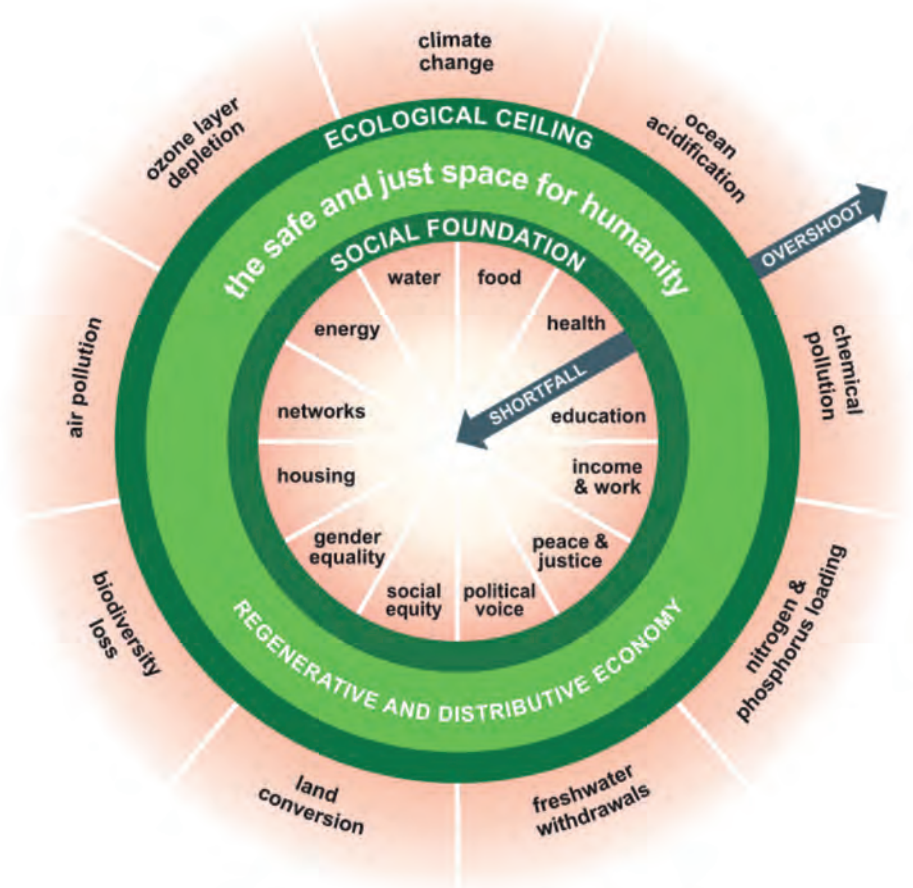
- Robustecer os sistemas territoriais em função das suas centralidades.
- Atrair novos residentes e gerir a evolução demográfica.
- Adaptar os territórios e gerar resiliência.
- Descarbonizar, acelerando a transição energética e material.
- Remunerar os serviços prestados pelo capital natural.
- Alargar a base económica territorial com mais conhecimento, inovação e capacitação.
- Incentivar os processos colaborativos para reforçar uma nova cultura do território.
- Integrar nos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) novas abordagens para a sustentabilidade.
- Garantir nos IGT a diminuição da exposição a riscos.
- Reforçar a eficiência territorial nos IGT.

Salientam-se, neste ponto, os últimos três compromissos, relacionados com os instrumentos de gestão territorial, com especial incidência na necessidade de reforçar a sua eficiência territorial. Com efeito, a discussão sobre a eficiência territorial dos IGT é ampla, não se centrando apenas na articulação entre os diferentes IGT, alargando-se agora a discussão à necessária integração de novos conceitos com impacto territorial, em particular a mobilidade sustentável, a economia circular e, as cadeias curtas logísticas e as relações funcionais.

A este propósito importa salientar os domínios de intervenção do PNPOT, em particular o domínio da governança territorial, cuja importância para a cooperação e a cultura territorial será basilar para a integração de novos modelos de gestão e de monitorização do território.

A coesão territorial, assente em processos de especialização territorial alargados, pode absorver diferentes modelos de desenvolvimento, como por exemplo o modelo de economia *donut*, de Kate Raworth, onde a competitividade socioeconómica não concorre para o seu sucesso. A este respeito, os elevados padrões ambientais são indicadores de desenvolvimento mais robustos e valiosos, abrindo lugar a novos índices de monitorização, como por exemplo a felicidade interna bruta (FIB).

Figura 109. A ECONOMIA DONUT, DOUGHNUT ECONOMICS ACTION LAB



Fonte: Raworth, K., *Donut Economics: sete formas de pensar como um economista do século XXI*. Londres, Penguin Random House, 2017.

ENERGIAS RENOVÁVEIS OCEÂNICAS DÃO CARTAS EM PORTUGAL

Situado no Alto Minho, o *cluster* concentra ainda empresas de robótica marinha e tem já diversos projetos em desenvolvimento.

Sendo um país com uma grande frente oceânica, Portugal não poderia deixar de contar com um *cluster* neste campo. Situado no Alto Minho, o *cluster* reúne não só as energias renováveis oceânicas, mas também a área de robótica marinha, e já tem provas dadas.

O concelho vianense está neste momento a desenvolver o projeto *WindFloat Atlantic*, o maior projeto europeu de energias eólicas em plataformas flutuantes liderado pela EDP Inovação. Diz a empresa que o *WindFloat Atlantic* tem uma capacidade total instalada de 25MW e é o primeiro parque eólico flutuante semisubmersível do mundo. Prevê-se que venha a gerar energia suficiente para abastecer o equivalente a 60 000 utilizadores por ano, poupando quase 1,1 milhões de toneladas de CO₂ ao assegurar a EDP.

A tecnologia *WindFloat* permite a exploração do potencial eólico no mar, em profundidades superiores a 40 metros. A grande inovação deste projeto acaba por estar no desenvolvimento da plataforma flutuante semisubmersível e triangular, que tem a sua origem na indústria de extração de petróleo e de gás. É nesta plataforma que assenta uma turbina eólica com vários megawatts de capacidade de produção.

Energia das ondas

Igualmente em desenvolvimento está um outro projeto de aproveitamento de energia das ondas, da responsabilidade da CorPower Ocean. O objetivo passa por desenvolver conversores de energia das ondas. Em causa está o projeto *HiWave-5*, considerado pioneiro na área.

Foi também aprovada a instalação, por parte da Autoridade Portuária, de um projeto-piloto de energia fotovoltaica flutuante, que deverá nascer no estuário do rio Lima. Já o INESC centralizou em Viana do Castelo um projeto de investigação europeu, aprovado pela Comissão Europeia através do Horizonte 2020, para utilização da robótica na monitorização e reparação de infraestruturas, plataformas e equipamentos flutuantes em espaço marítimo.

Trata-se do *Atlantis Test Center*, o primeiro centro europeu de teste de robots marítimos em ambiente real. O investimento rondou os 8,5 milhões de euros e foi financiado pelo Horizonte 2020 – Programa-Quadro para a Investigação e Inovação. O projeto vai ter um centro de testes, com uma unidade de preparação em terra e uma unidade real nas plataformas do *WindFloat Atlantic*.

Fonte: <https://www.jornaldenegocios.pt/negocios-em-rede/energias-renovaveis/detalhe/energias-renovaveis-oceanicas-dao-cartas-em-portugal>

CORPOWER OCEAN ABRAÇA A ENERGIA DAS ONDAS

Contra ventos e marés, a empresa sueca disponibiliza uma tecnologia robusta, capaz de gerar energia a partir do movimento previsível das ondas. Portugal já tem o seu primeiro piloto na área.

Utilizar o movimento das ondas para gerar energia. Eis a premissa da CorPower Ocean que, há mais de 40 anos, tem vindo a trabalhar e a pesquisar neste campo, dando corpo a uma nova forma de energia renovável. E assim, a empresa coloca também no mercado uma renovada classe de conversores de energia das ondas de alta eficiência, permitindo a recolha e o armazenamento eficientes e muito económicos da eletricidade gerada pelas ondas do mar.

Com sede em Estocolmo, na Suécia, e escritórios na Noruega, na Escócia e em Portugal, a CorPower conta com suporte em toda a Europa e parceiros ou apoios financeiros de entidades como a EIT InnoEnergy, a Comissão Europeia, a Agência Sueca de Energia, o AICEP Global (Norte2020), a Wave Energy Scotland ou o Midroc New Technology. Entre os seus utilizadores estão nomes como a Iberdrola, a EDP e a Simply Blue Energy, que estiveram já envolvidos em diferentes fases de desenvolvimento de projetos para garantir que o produto atende todas as necessidades dos seus clientes.

O objetivo da CorPower passa por disponibilizar produtos *Wave Energy Converters* (WEC) certificados e com garantia no mercado, permitindo que os seus clientes tirem partido da energia das ondas.

A energia inteligente das ondas oceânicas

Para concretizar estes desígnios, desde 2012 que a equipa de especialistas da CorPower Ocean se tem dedicado ao desenvolvimento de um conversor de energia das ondas (WEC) resis-

tente e robusto, capaz de “enfrentar” as condições marítimas mais adversas. Em Portugal, a empresa sueca participa num projeto no Alto Minho, em Viana do Castelo, o *HiWave-5*, considerado pioneiro na área e que visa o desenvolvimento de conversores de energia das ondas. A CorPowerOcean assegurou aqui um investimento de 7,3 milhões de euros, tendo juntado as autoridades portuguesas à Agência de Energia sueca, EIT InnoEnergy, e a investidores privados. O projeto HiWave-5 visa transformar a tecnologia de ondas da CorPower numa oferta de produto financiável até 2024, provando a capacidade de sobrevivência, desempenho e economia de uma gama de Conversores de Energia das Ondas (WEC) ligados em rede. Foi concebido para desbloquear o financiamento de projetos renováveis tradicionais para posteriores projetos de cariz comercial desenvolvidos pelos clientes da empresa.

O investimento irá permitir a criação de um centro de energia das ondas de classe mundial em Viana do Castelo, incluindo instalações para investigação e desenvolvimento, fabrico e serviços. As receitas serão utilizadas para demonstrar os primeiros WEC em escala comercial no seio do projeto emblemático da CorPower, HiWave-5, bem como para o desenvolvimento a longo prazo da capacidade de fornecimento e serviços dos parques de energia das ondas comerciais. Segundo Patrik Möller, CEO da CorPower Ocean, a decisão de financiamento reafirma o empenho de Portugal no setor da energia oceânica.

Já Miguel Silva, gerente nacional da CorPower Ocean, acredita que 2021 “vai ser um ano crucial à medida que encetamos a demonstração Hi-Wave-5, abordando os desafios fundamentais que dificultaram a energia das ondas no passado, designadamente a capacidade de sobreviver a tempestades e a relação custo-energia”. Este responsável defende que “a energia das ondas está a atingir a maturidade, com capacidade de competir com as fontes de energia renováveis estabelecidas na próxima década”.

Ir além do óbvio

E para quem pensa que o aproveitamento da energia das ondas é algo pouco convencional, a CorPower deixa o exemplo do seu trabalho. Se é bem certo que, ao longo dos tempos, os dispositivos utilizados foram sucumbindo às tempestades e à força das marés, ou acabavam por não produzir eletricidade suficiente para os tornar viáveis, é certo que tudo mudou. A CorPower enfrentou ambos os desafios e tem vindo a fazer-lhes frente, quer tirando partido de uma nova tecnologia para proteger os seus dispositivos, tornando-os cada vez mais resistentes – com tecnologia semelhante à das turbinas eólicas, em que as lâminas se inclinam para proteger contra rotações excessivas em condições adversas –, quer pelo desenvolvimento de tecnologia avançada de controlo. Este tipo de tecnologia aumenta fortemente a resposta a ondas regulares em termos de movimento e acaba por ter maior capacidade para capturar energia. Nesse sentido, os dispositivos da empresa sueca conseguem produzir cinco vezes mais eletricidade por tonelada do que qualquer outra tecnologia de ondas conhecida, gerando, em média, 10 MWh por tonelada de equipamento instalado no oceano.

O que torna a tecnologia CorPower única?

O conversor de energia de ondas CorPower produz cinco vezes mais eletricidade por tonelada (> 10 MWh/t) do que qualquer outra tecnologia de onda conhecida, combinando:

- Capacidade de sobrevivência da tempestade.
- E captação de potência fortemente amplificada em condições regulares de mar.

Fonte: <https://www.jornaldenegocios.pt/negocios-em-rede/energias-renovaveis/detalhe/corpower-ocean-abraca-a-energia-das-ondas>

11.10. PORTUGAL – UM TERRITÓRIO TRANSFORMADO NO SEU VALOR PELAS TECNOLOGIAS EMERGENTES – AERONÁUTICA, ESPAÇO E OCEANO PROFUNDO

A década de 2020 irá ser marcada por uma acelerada convergência tecnológica entre várias tecnologias que, muito embora já estivessem anunciadas ou viessem a fazer o seu caminho, irão ver um número de sinergias entre elas emergir de forma inequívoca.

Estamos a falar da tecnologia 5G nas comunicações, dos *drones* na aeronáutica, da democratização no acesso ao espaço e, em particular, aos dados de observação da Terra, das megaconstelações de satélites em *low earth orbit* (LEO), bem como da geolocalização e navegação.

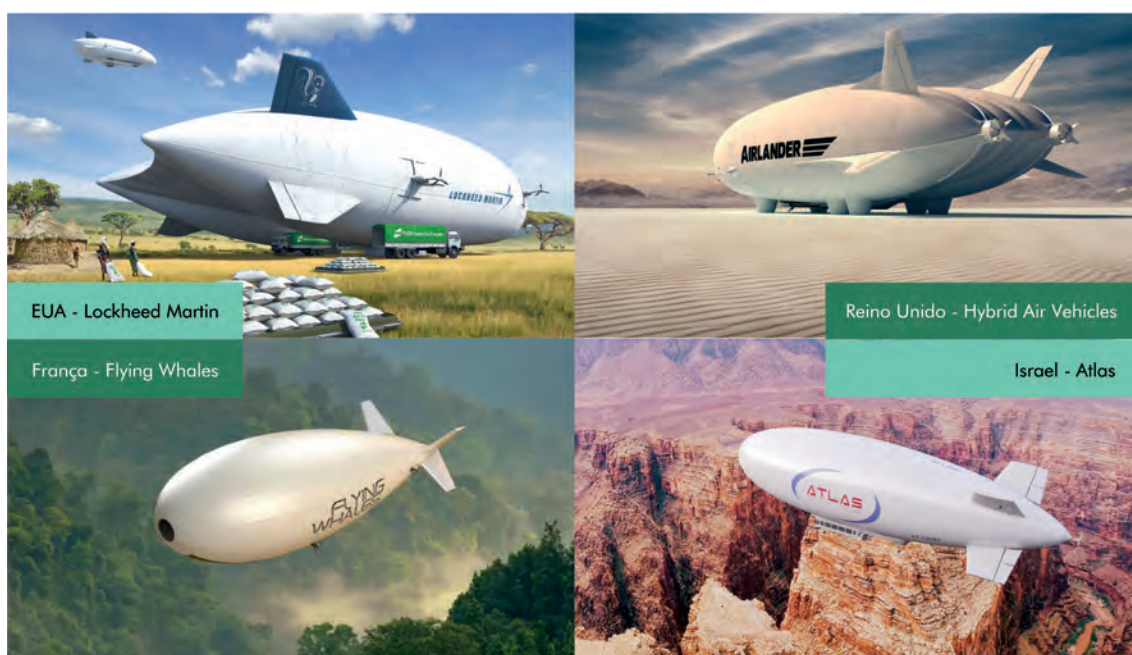
11.10.1. Aeronáutica – dos novos dirigíveis à revolução dos *drones*

O REGRESSO DOS DIRIGÍVEIS

A busca da sustentabilidade ambiental na área dos transportes está a dar origem ao que poderíamos designar como surpresa – o regresso dos dirigíveis, agora numa vocação mais centrada no transporte de carga do que no auge da sua influência, quando eram vistos como uma solução para o transporte de passageiros, na fase em que a empresa alemã Zeppelin se destacou.

A figura seguinte ilustra quatro abordagens recentes destes novos dirigíveis, com origens nos EUA, no Reino Unido, em França e em Israel.

Figura 110. UMA NOVA GERAÇÃO DE DIRIGÍVEIS A UTILIZAR NO TRANSPORTE DE CARGA E EVENTUALMENTE DE PASSAGEIROS – EXEMPLOS



Fonte: Website das empresas.

São dirigíveis com estruturas rígidas ou semirrígidas utilizando gás mais leve que o ar hélio, com propulsão elétrica – no caso do modelo israelita, é admitida no futuro a eventual utilização na produção de eletricidade para os motores de células de combustível funcionando a hidrogénio (armazenado num espaço próprio no interior da estrutura do dirigível). Poderá pensar-se que regiões com défices de infraestruturas terrestres (rodoviárias e ferroviárias), e com grandes distâncias entre aglomerações urbanas, poderão ser potenciais utilizadoras destes novos dirigíveis.

No entanto, se observarmos o que se passa com a Amazon, verificamos que a utilização destes dirigíveis pode ser como armazenamento localizado no ar para uma distribuição por *drones* para diversos locais, em espaços urbanos densamente povoados.

Figura 111. DIRIGÍVEIS E DISTRIBUIÇÃO FUTURA NO ECOSISTEMA DO COMÉRCIO ELETRÓNICO



Fonte: <https://www.amazon.com/>

Os drones em rápida expansão nas utilizações civis

Os sistemas UAS, constituídos por um *drone* e por algum tipo de dispositivo ou estação de controlo no solo, são parte da revolução atualmente a ser operada no setor agrícola global. Em 2020 estes sistemas já são capazes de realizar um conjunto interessante de tarefas e são uma solução que começa a ser implementada para monitorização de vastas áreas de culturas ou de floresta, otimizando ou mesmo substituindo atividades de vigilância e observação dependentes de trabalho humano (especialmente quando a extensão ou as condições dos terrenos tornam estas atividades muito demoradas e morosas).

Ainda assim, neste início da década de 2020, subsistem vários desafios quanto à plena comercialização destes serviços. De entre os maiores desafios (e que, uma vez vencidos, atuarão como verdadeiros catalisadores) podemos destacar dois: o quadro regulatório e o 5G.

O foco na vertente regulatória prende-se ainda com o facto de, em grande medida, este ser ainda um mercado, à semelhança do 5G, com uma oferta ainda em busca de uma procura (não obstante os exemplos interessantes de modelos de negócio que vão surgindo).

Deve destacar-se também que, no contexto europeu, a Comissão Europeia está atualmente a atuar de forma bastante proativa, “puxando” pelo mercado, desde já ao ter uniformizado ao nível europeu as diferentes legislações nacionais a partir de 2020, sobretudo ao nível da rastreabilidade, mas também ao propor-se ser o primeiro bloco mundial a ter legislação a enquadrar serviços de *drones* mais complexos e automatizados (como são exemplo o *first mile* e o *last mile* na logística), bem como ao propor-se a ter aprovada regulamentação para os táxis aéreos em 2035. Ao mesmo tempo, a Airbus propõe-se ter oferta nesta área já para 2025.

Os *drones* e a sua vocação para atuar em grupo

No decorrer da década de 2020 assistiremos ainda à progressiva sofisticação das tecnologias de controlo de *drones*, as quais irão elevar o potencial desta tecnologia a novos patamares. Uma das organizações que atualmente realiza investigação nessa área é o *Distributive and Collaborative Intelligent Systems and Technology* (DCIST) do US Army Laboratory, que se propõe colocar os vários *drones* a comunicar entre si e a determinar a sua posição relativa de uma forma autónoma, permitindo a operacionalização plena dos chamados enxames (ou *swarms*) autónomos de *drones*, capazes de gerir e otimizar autonomamente o seu percurso (por exemplo, dividindo-se e reagrupando-se conforme necessário).

De facto, no que se refere à tecnologia de controlo deste tipo de enxames na atualidade, estes apenas podem ser implementados com recurso a um operador controlando os vários elementos do enxame e a um *ground based sensor*, que determina a posição de todos esses mesmo elementos. Os *swarms* são inclusivamente uma área cujos desenvolvimentos nesta próxima década mais irão testar o quadro regulatório.

Apesar de tudo, e ainda segundo a Associação Portuguesa de Aeronaves Não Tripuladas (APANT) o conceito de *swarm* mais realista para a década 2020-2030 é de uma *mothership* (por exemplo, um C-295 da Força Aérea Portuguesa) a fazer o *deployment* de vários *drones* em operações de busca e salvamento (por exemplo, na sequência de naufrágios ou de sismos).

Até 2030 é assim expectável que haja um acomodamento da regulação para estas missões de *swarms* de âmbito de interesse público.

MODELOS DE NEGÓCIO UTILIZANDO DRONES AO SERVIÇO DO SETOR PRIMÁRIO – OS EXEMPLOS DA AGRICULTURA E DA FLORESTA

Um desses modelos de negócio a emergir precisamente nesta área nos últimos anos é o de *drone-in-a-box*, o qual permite a comercialização destes sistemas como um serviço, nos quais o cliente paga para obter exclusivamente os dados da observação ou resultados do voo sem se preocupar com as dificuldades da sua operacionalização.

Na agricultura e florestas, as seguintes atividades já podem ser executadas com a assistência de *drones*: monitorização e controlo da qualidade dos solos, monitorização do estado de evolução das culturas ou deteção de ataques por fungos (através de câmaras no espectro infravermelho)

ou aplicação de precisão de herbicidas e fertilizantes, sem necessidade de aplicar estes produtos indiscriminadamente.

Tratam-se de atividades nas quais existem inclusivamente *start-ups* internacionais a operar e a fornecer serviços, tais como a DroneSeed (EUA), que fornece suporte a serviços de plantação florestal por meio de *drones* que transportam e administram até 57kg de *payload* de sementes, água, herbicidas e fertilizantes; a Precision Hawk (EUA), a qual se foca sobretudo em fornecer serviços de mapeamento de terrenos agrícolas e monitorização de culturas, nomeadamente a recolha e processamento de grandes quantidades de dados de observação; ou a Drone Arezzo (Itália), que utiliza a fotografia aérea na banda do *near infrared* (NIR) para acompanhar a evolução das culturas, monitorizando variáveis como a velocidade de crescimento das vinhas (pela intensidade de absorção de azoto), *stress* hídrico na cultura do milho (pela temperatura da parte superior da planta) ou a aplicação de tratamentos biológicos contra escaravelhos, também no milho. Um dos exemplos interessantes fornecidos pela APANT é o da Real Companhia Velha, a qual já utiliza *drones* para fazer o levantamento de zonas de seca e de excesso de água relativos, fiada a fiada. Alguns produtores de vinho no Alentejo também já o fazem, por exemplo na deteção de cursos de água subterrâneos, para determinar quais as vinhas que podem produzir vinhos de menor e melhor qualidade (eventualmente, desviar esses cursos de água subterrâneos). No Ribatejo, esta técnica é aplicada na indústria do tomate.

Na **floresta**, os *drones* começam a desempenhar tarefas de suporte ao combate (alerta e des-pistagem de pequenos focos de incêndio) e prevenção de incêndios. Estes são complementares às torres de vigia, que indicam que numa determinada direção e a determinada distância existe um foco de incêndio, sendo que depois o *drone* vai lá verificar. Outra vertente de ainda maior potencial é a da monitorização das florestas, sendo que os *drones* podem controlar faixas de gestão de combustível, zonas de crescimento de sub-bosque (as limpezas têm de ser feitas cirurgicamente para proteger as espécies). Esta gestão com *drones* já é feita na atualidade e não enfrenta barreiras regulatórias de maior.

Finalmente, referimos o exemplo de Singapura, que está atualmente a regular o tráfego aéreo de veículos não tripulados e tripulados, mas à escala, por exemplo na separação de corredores. É uma abordagem diferente da Comissão Europeia (CE), sendo que será interessante observar qual dos modelos regulatórios prevalece. Esta abordagem de Singapura será feita por um *Control Area* (CAT) centralizado com *unmanned traffic management*, o qual não está longe: prevê-se que o programa CESAR da CE esteja instalado em 2028, o qual prevê que a etiquetagem dos *drones* seja eletrónica.

Os *drones* e os territórios de baixa densidade no interior de Portugal

Portugal é, em 2020 e no contexto europeu, um país cujo interior está largamente envelhecido e com um despovoamento acelerado. Esta é uma situação resultante não apenas de níveis baixos de natalidade, mas também de uma incapacidade manifesta de, no contexto de uma Europa com liberdade de movimento de pessoas, promover incentivos aos seus cidadãos de manterem raízes na maior parte do seu território e de aí criarem riqueza.

Ora, Portugal não está condenado a ser um consumidor passivo das tecnologias dos *drones* em acelerada difusão.

Um exemplo interessante do que pode ser feito no interior de Portugal é a proposta da APANT para um centro de excelência para aeronaves não tripuladas no país, aberto à comunidade, centro este que, apesar de sediado em Ponte de Sor, não será centralizado numa localização, mas distribuído em rede por vários nós, num arco de cerca de 250km de extensão, cobrindo uma zona de baixa densidade populacional que se estende de Troia, pelo Alentejo, contornando a Serra da Estrela até Bragança. Na opinião da APANT, esta zona oferece algo que muito poucos países na Europa podem oferecer, numa zona com esta extensão e com uma variedade de relevos tão grande, juntando mar, floresta e planícies (por exemplo, a maior zona de ensaios disponível em França tem cerca de 50km). Inclusivamente, e devido ao baixo risco envolvido, a APANT propõe este centro como uma fonte interessante de *lessons learned* para os reguladores (Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) no caso dos drones). Na figura seguinte⁵² está ilustrado este arco geográfico, indicando quais as localizações que constituem esta rede.

Figura 112.
OS DRONES E A
FAIXA INTERIOR
DE PORTUGAL –
UMA PROPOSTA
DA APANT



Fonte: APANT

⁵² Cada uma das localizações acima indicadas é um local onde já existem pessoas e organizações a trabalhar com *drones* (aeroclubes de aviões tripulados de *general aviation*, universidades e centros de experimentação das FA), entrando nesta rede com um ou mais ativos em particular. Em torno destes ativos pode ser estabelecido uma zona de *notice to airmen* (NOTAM), na qual atividades experimentais ou de formação relacionados com *drones* possam ser desenvolvidas em segurança e sem colidir com restrições de tráfego aéreo.

11.10.2. Espaço exterior – o paradigma do *new space*

O crescimento exponencial de uma nova forma de explorar o espaço

No início da década de 2020, e de acordo com o banco Morgan Stanley, o setor do espaço representa uma indústria de cerca de 450 biliões de dólares a nível global, cerca de 600 biliões de dólares em 2030, e acelerando para 1 trilião de dólares em 2040.

O setor espacial está em profunda mudança, vinda dos EUA, com a emergência e aceleração de várias tendências, entre as quais:

- Consolidação de operadores privados nos setores dos lançamentos espaciais (ex. Space X, Blue Origin, Rocket Lab). De notar que alguns destes atores, apesar de privados, gozam de forte apoio institucional e têm os Estados como utilizadores finais, como é o caso da Space X.
- Maturidade das arquiteturas de satélites *cubesat*, assentes em componentes modulares e produzidos em série, as quais permitem o escalar de megaconstelações de várias centenas ou mesmo milhares de micro, nano ou minissatélites na baixa órbita terrestre (LEO, abaixo de 2000 km), desenvolvidas e operadas por operadores privados (ex. Planet Labs, Capella Space, sistema Starlink da Space X, OneWeb).
- Emergência das megaconstelações LEO como infraestrutura-chave do ciberespaço, com destaque para a Starlink (propriedade da Space X).
- Democratização do acesso ao espaço, não apenas no campo dos lançamentos, mas também por via do volume maciço de dados de Observação da Terra (OT) no campo das aplicações. No caso europeu, este acesso está ligado às infraestruturas do Galileu (GNSS), mas também às do Copernicus, (o maior programa global de dados de domínio público de observação da Terra) e às megaconstelações referidas nos pontos anteriores.
- Desafios de transdisciplinaridade, como resultado do acesso livre ao volume maciço de dados OT, conjugados com a geolocalização GNSS e a internet de banda larga (4G e 5G), originando modelos de negócio em setores onde até há bem pouco tempo não imaginávamos associados ao espaço. Entre os exemplos contam-se a mineração no fundo do mar, a monitorização dos efeitos das alterações climáticas, o eólico *offshore*, a energia das ondas, a aquacultura *offshore*, a gestão das pescas ou o *autonomous shipping*.

Com efeito, no início da década de 2020, a indústria de satélites de comunicação e de observação da Terra está a afastar-se de uma lógica *old space*, até agora dominante, caracterizada por um número relativamente reduzido de satélites

(algumas dezenas) de grandes dimensões situados na órbita geoestacionária (cerca de 36 000 km de altitude). Esta lógica *old space* era marcada por uma atitude extremamente adversa ao risco, condicionada por custos elevadíssimos de lançamento, e por um enorme investimento *upfront* em projeto detalhado e em controlo de qualidade (pela manifesta impossibilidade de os satélites serem reparados em órbita), custos *upfront* estes que levam a períodos típicos de dez anos para o retorno do investimento.

A indústria está a aproximar-se de uma lógica *new space*, caracterizada por uma abordagem “*small objects, large numbers*”, marcada pela instalação em órbita de grandes constelações de pequenos satélites fabricados em série, numa lógica de sistemas distribuídos, facilmente escaláveis, com os seus nós a comunicar em rede e com custos unitários muito mais baixos.

Estes custos levam a uma atitude diametralmente oposta em relação ao risco, na qual se assume que alguns dos satélites poderão falhar e que isso não terá um impacto crítico na *performance* do sistema, uma vez que as capacidades estão distribuídas por todos os nós da rede e que esses mesmos satélites poderão ser rapidamente substituídos por outros, com um ciclo temporal de melhoria relativamente curto. É com base nesta lógica *new space* e no novo ecossistema empresarial com ela relacionado que Portugal deverá olhar para o horizonte 2030.

11.10.3. Os Açores – uma porta de entrada para o Espaço

Portugal tem estado a jogar um importante trunfo para a sua inserção no novo contexto do *new space*: os Açores. De facto, como preconizado na agenda Portugal Espaço 2030, o país deve fazer valer a sua posição geoestratégica no Atlântico como um trunfo de diferenciação, em particular para atrair a instalação e operação de infraestruturas críticas para o lançamento, operação e seguimento de satélites. É de notar que os Açores albergam desde 2008 uma estação ESA de seguimento de lançamentos do Ariane 5 e de dados científicos de missões de OT na ilha de Santa Maria. O dado novo é o processo iniciado em 2018 pelo Governo de Portugal e pelo Governo Regional dos Açores, com o apoio técnico da Agência Espacial Portuguesa – Portugal Space e da European Space Agency (ESA), para a instalação de uma infraestrutura de lançamento de veículos espaciais dirigida ao mercado emergente de lançadores para nano, mini e microsatélites também em Malbusca (Santa Maria). Este local havia já sido validado por estudos preliminares encomendados quer à Universidade do Texas (Austin) quer, mais tarde, ao consórcio entre a Deimos Engenharia e a Orbex (Reino Unido), encontrando-se a desenvolver o veículo de lançamento Prime, dirigido ao seguimento de satélites abaixo dos 200kg.

Figura 113. LOCALIZAÇÃO DO MABUSCA (SANTA MARIA) COMO PONTO PRIVILEGIADO PARA LANÇAMENTOS EM SEGURANÇA NO SENTIDO NORTE-SUL, PARA ÓRBITAS POLARES OU SUN-SYNCHRONOUS



Fonte: Ramos Ricardo, J., contributo para o projeto Foresight Portugal 2030, 2020.

Esta localização em Malbusca tiraria partido do facto de não haver nenhuma presença humana na direção sul-sudeste (apenas mar), maximizando a segurança dos lançamentos nesta direção a partir deste local, por oposição a localizações concorrentes na Europa como a Escócia, a Suécia e a Noruega, nas quais é sempre inevitável que pelo menos algumas áreas habitadas sejam sobrevoadas.

Por outro lado, Santa Maria oferece vantagens logísticas únicas como uma pista aérea e porto de mar de grandes dimensões, os quais facilitariam a chegada dos componentes e combustíveis dos foguetões, bem como dos *payloads* (satélites já integrados). Finalmente, esta localização tiraria partido da sua posição geoestratégica, situada entre a Europa e os EUA e localizada no Espaço Schengen, embora apenas a 1500km da Europa continental (por oposição aos quase 7000km para Kourou, na Guiana Francesa).

Este processo iniciou-se com a abertura de um concurso internacional aberto a várias entidades e empresas internacionais em setembro de 2018, levando à pré-seleção de cinco consórcios. O marco seguinte teve lugar em março de 2019, com a abertura de diálogo competitivo formal com esses consórcios, o qual especificava explicitamente a dinamização de um *cluster* industrial e científico, e com a incorporação de recursos especializados de Portugal, em particular dos Açores.

Ainda durante o ano de 2019 foi tornado igualmente público pela ESA, em documentos oficiais, a hipótese de o Aeroporto de Santa Maria poder servir de local de aterragem do *Space Rider*, o futuro vaivém espacial europeu não-tripulado, tirando partido da latitude de Santa Maria coincidir com a inclinação expectável da sua órbita.

Para a Portugal Space, mais prioritário do que o Spaceport (cujo impacto será sempre relativamente local), será a atração de multinacionais do setor do espaço para se fixarem em Portugal, ou a promoção de uma constelação de satélites de Observação da Terra (OT) para o Atlântico, ou ainda um cabal aproveitamento das oportunidades de financiamento por via da UE, da Direção-Geral da Indústria da Defesa e do Espaço da Comissão Europeia (DEFIS) ou resultantes da subscrição dos programas ESA.

Outro papel no qual os Açores poderão assumir um protagonismo importante no acesso de Portugal ao espaço é através do Atlantic International Research (AIR) Centre, em atividade desde 2018: são um observatório e um *pivot* (placa giratória) internacional no que toca às interações entre os dados OT e temáticas como as alterações climáticas, o papel dos oceanos como sumidouro de CO₂, proteção costeira, vigilância e gestão dos recursos marinhos e aquacultura.

Finalmente, uma outra oportunidade de valorização da costa portuguesa do continente ou das regiões autónomas da Madeira e dos Açores consiste na sua utilização como locais de ensaio e de demonstração do *autonomous shipping* – numa década em que por exemplo se perspetiva a emergência e maturidade dos *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV) submarinos ou *unmanned underwater vehicles* (UUV), os quais poderão desempenhar um papel relevante no mapeamento do fundo da ZEE e dos seus recursos minerais.

11.10.4 Oceano profundo – uma nova fronteira cuja exploração tem de ser organizada no período 2020-2030 para dar pleno retorno nas décadas seguintes

Quanto ao oceano profundo e à economia azul, são áreas onde existe um enorme potencial de sinergias com os dados de observação da Terra. Aliás, essa é uma das linhas fundamentais da estratégia Portugal Espaço 2030 e da agência Portugal Space, sendo que o desafio para a década 2020-2030 será o de ver como é que estas linhas estratégicas se transformarão em negócio.

EXEMPLOS DE MODELOS DE NEGÓCIO LIGANDO O ESPAÇO E OS OCEANOS PELOS DADOS

Um exemplo interessante de uma *start-up* portuguesa no programa *ESA Business Applications*, e que tem usado de forma intensiva os dados de observação da Terra nas pescas, é a Undersee, que combina dados de observação da Terra com dados recolhidos por sensores em barcos para a monitorização da qualidade da água na aquicultura. A empresa encontra-se atualmente em fase de aceleração na Noruega, um mercado líder mundial na aquicultura e onde já tem clientes.

Outro exemplo é o projeto SAGRES, conduzido pelo ISQ em parceria com a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL) e a Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC). Iniciado em 2017, estudou uma conjugação de dados OT e de *big data* para tecnologia de tomada de decisão em *deep sea mining*.

É de referir, finalmente, que a economia azul se trata de uma das áreas estratégicas para a Portugal Space (especificamente no que toca a pescas, atividades marítimas e vigilância marítima).

O oceano profundo e os seus recursos – preparando em 2020-2030 o longo prazo

Numa apresentação pública em 2017 foi apresentado o potencial de recursos no oceano profundo que a extensão da plataforma continental poderá tornar acessíveis.

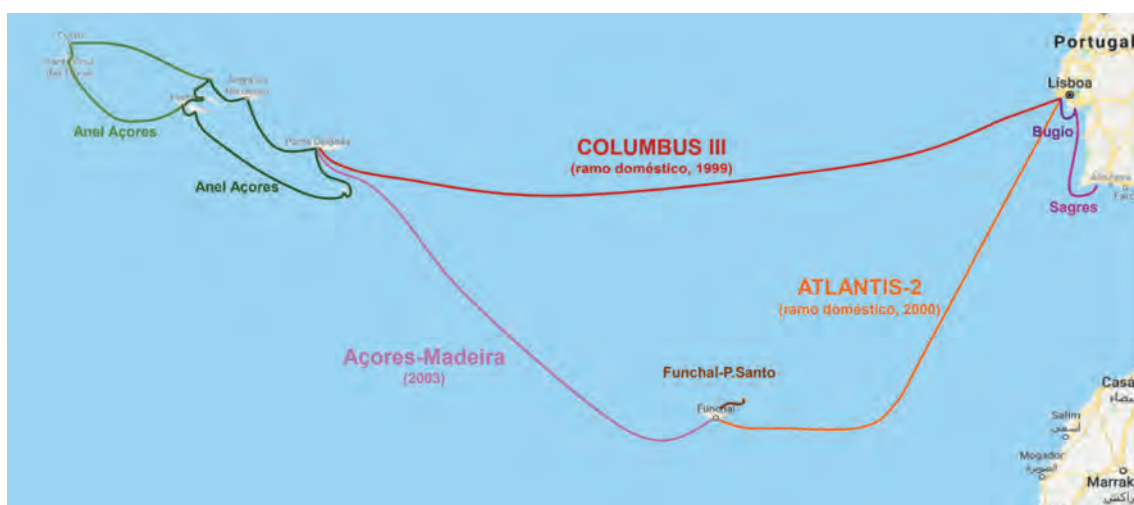
11.10.5. Conectividade internacional na era digital – a interligação de cabos submarinos de telecomunicações internacionais em Portugal

A necessidade de renovar a interligação em cabos submarinos entre continente, Açores e Madeira

A interligação entre o continente, os Açores e a Madeira (CAM) é atualmente assegurada por sistemas em cabo submarino, que funcionam em topologia de Anel, que é constituído por:

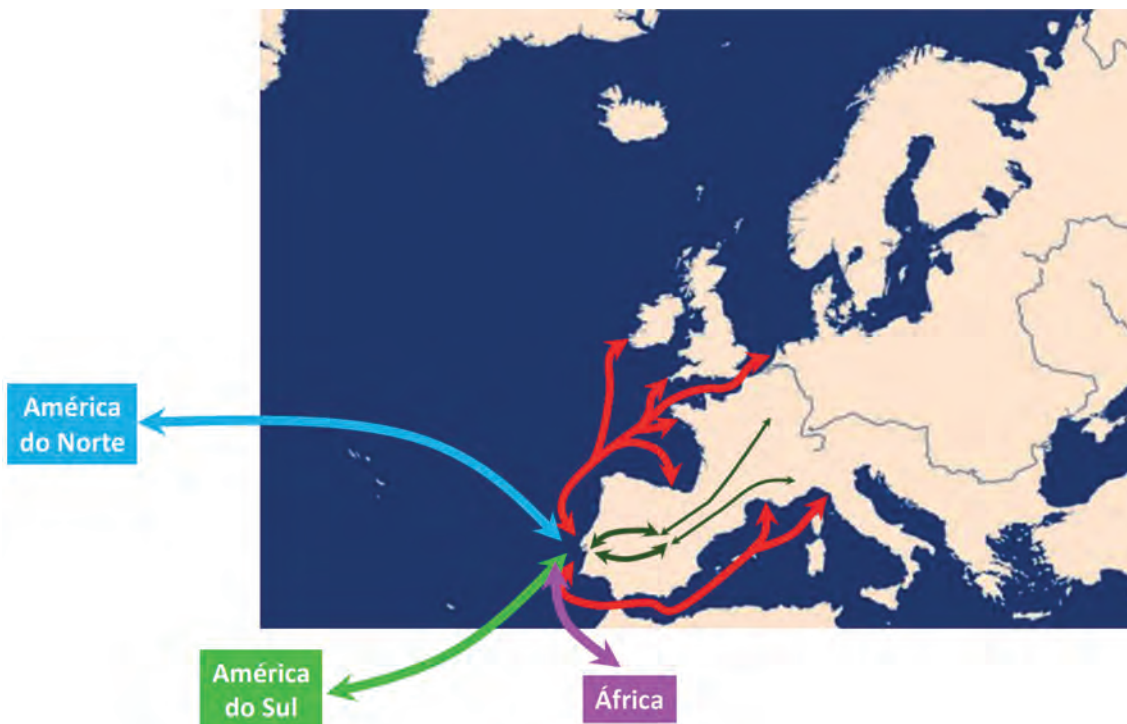
- Interligação entre o continente e os Açores, ramo doméstico do Columbus III (sistema internacional), sendo o fim da sua vida útil de operação em 2024.
- Interligação entre o continente e a Madeira, ramo doméstico do ATLANTIS-2 (sistema internacional), sendo o fim da sua vida útil de operação em 2025.
- Interligação entre os Açores e a Madeira, sistema doméstico, sendo o fim da sua vida útil de operação em 2028.
- No final de 2024, o atual Anel CAM deixará de existir e estará em causa a interligação direta entre os Açores e o continente.
- A partir de meados de 2025 deixará também de existir a atual interligação Madeira-continente, passando a não ser possível, quer aos Açores, quer à Madeira, terem interligação ao continente por cabo submarino.

Figura 114. O ANEL CAM HOJE



Fonte: ANACOM, O Anel CAM e o futuro da conectividade internacional (Continente, Açores e Madeira) – Apresentação de José Barros, em novembro de 2019.

Figura 115. INTERLIGAÇÃO CAM + INTERNACIONAL ATÉ HOJE

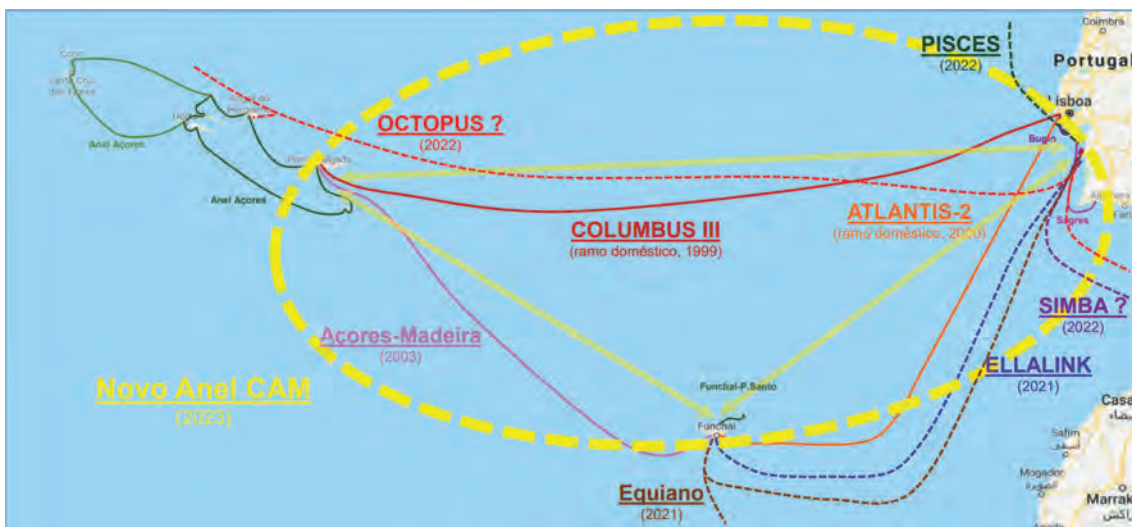


Fonte: ANACOM, O Anel CAM e o futuro da conectividade internacional (Continente, Açores e Madeira) – Apresentação de José Barros, em novembro de 2019.

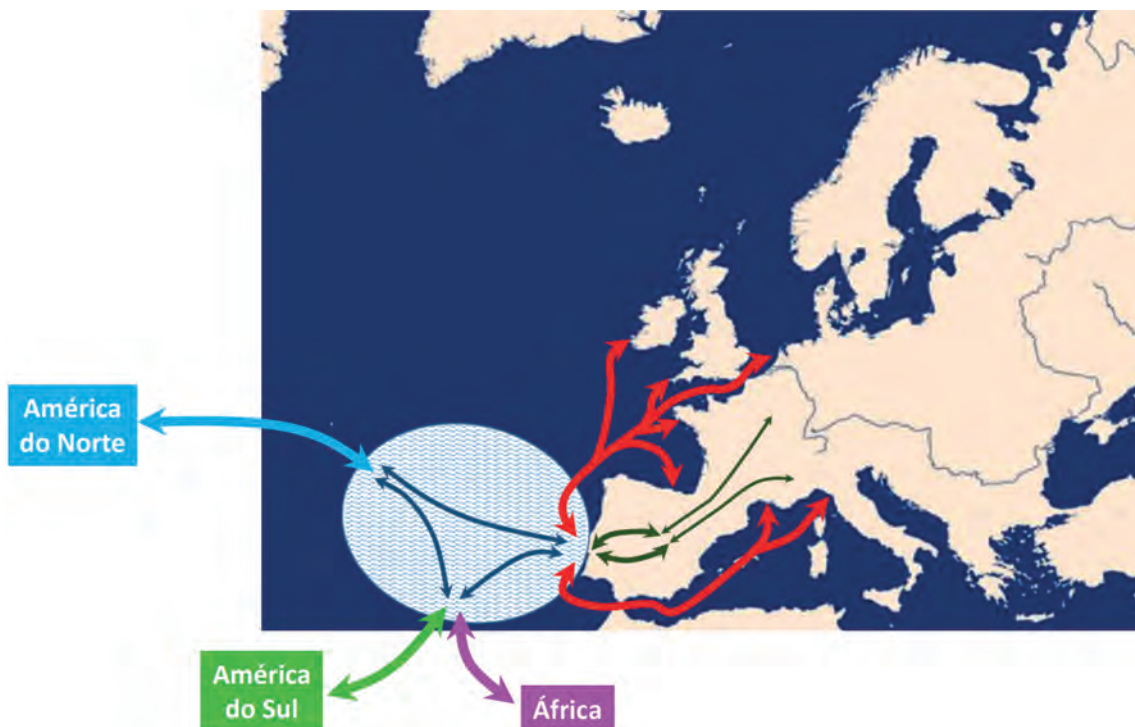
Renovar as ligações em cabos submarinos no triângulo continente, Açores e Madeira, reforçando a conectividade internacional de Portugal

De forma a ser garantida a coesão social e territorial de Portugal e da UE, em termos de comunicações eletrónicas, será necessário ter-se um novo Anel CAM em cabo submarino, desejavelmente em operação já a partir de 2023, de modo a acautelar possíveis situações de antecipação de retirada de serviço operacional de sistemas internacionais (decisão do consórcio de operadores). O novo Anel CAM deverá estar em operação durante 25 anos e terá de garantir a interligação entre o continente e as regiões autónomas, sem recorrência a quaisquer trânsitos noutros países, evitando-se assim qualquer dependência de países terceiros para interligação doméstica, mesmo no caso de falha de algum segmento do anel.

Em 2019, o Governo aprovou a criação de um grupo de trabalho para estudar a renovação dos cabos submarinos que ligam o continente às regiões autónomas dos Açores e da Madeira, e fê-lo num contexto em que procurou valorizar este triângulo para reforçar a conectividade internacional de Portugal e a própria segurança do território face a riscos sísmicos, tendo em conta o conjunto de investimentos previstos em novos cabos submarinos na macrorregião

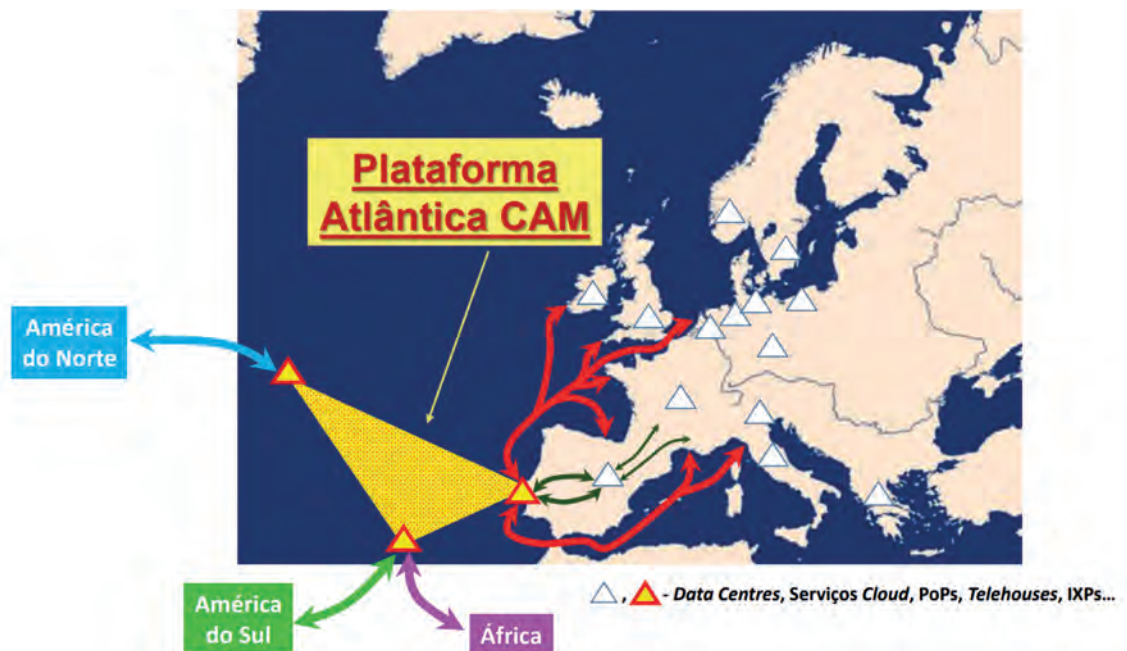
Figura 116. SISTEMAS QUE ESTÃO A SER ANUNCIADOS PARA A ZONA CAM

Fonte: ANACOM, O Anel CAM e o futuro da conectividade internacional (Continente, Açores e Madeira) – Apresentação de José Barros, em novembro de 2019.

Figura 117. PLACA GIRATÓRIA INTERCONTINENTAL DE INTERLIGAÇÃO DE CABOS SUBMARINOS

Fonte: ANACOM, O Anel CAM e o futuro da conectividade internacional (Continente, Açores e Madeira) – Apresentação de José Barros, em novembro de 2019.

Figura 118. SERVIÇOS DE ARMAZENAMENTO DE DADOS, DE INTERCONEXÃO ENTRE OPERADORES E IXP_s



Nota: Internet Exchange Points (IXPs).

Fonte: ANACOM https://www.anacom.pt/streaming/Anel_CAM_Workshop_CEF2_versao_completa.pdf?contentId=1495884&field=ATTACHED_FILE

Posicionar Portugal, olhando para o futuro

Que conceito para a plataforma?

Com mais do que três interligações na zona CAM, o novo Anel CAM deverá constituir-se como uma plataforma de amarração de cabos submarinos internacionais no Atlântico nordeste por forma a facilitar a interligação entre:

- América do Norte e Europa (deslocalização para oeste da porta de entrada na Europa).
- América do Norte e África (trânsito entre continentes).
- América do Sul e Europa (deslocalização para sul da porta de entrada na Europa).
- Entre África e Europa (deslocalização para sul da porta de entrada na Europa).

Em complemento às redes terrestres, poderá ser também necessário considerar a interligação em cabo submarino da plataforma atlântica CAM ao norte e sul da Europa, obtendo-se assim, uma vez mais, independência com acessos diversificados, com qualidade superior e tentativamente a mais baixo custo.

11.11. MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS – O ROTEIRO PORTUGUÊS

Logo a seguir à assinatura do Acordo de Paris, Portugal assumiu o compromisso, em 2016, de assegurar a neutralidade das suas emissões até ao final de 2050, tendo sido elaborado o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado pela RCM n.º 107/2019⁵³, de 1 de julho, e que foi submetida como a estratégia de longo prazo portuguesa no âmbito do art.4º do Acordo de Paris⁵⁴.

Nesse roteiro – elaborado em articulação com os trabalhos de preparação do Plano Nacional Energia e Clima (PNEC)⁵⁵ – são identificados os principais vetores de descarbonização e o objetivo de reduzir as emissões de GEE para Portugal entre 85% e 90% até 2050, face a 2005, e a compensação das restantes emissões através do setor do uso do solo e das florestas, bem como uma trajetória de redução de emissões entre 45% e 55% até 2030, e entre 65% e 75% até 2040, em relação a 2005. Como principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, o PNEC estabelece novas metas nacionais de redução de emissões de GEE, de incorporação de energias renováveis (47%) e de eficiência energética (35%), em linha com o objetivo nacional de longo prazo.

A quase plena descarbonização do sistema electroprodutor e da mobilidade nas cidades, e o reforço da capacidade de sequestro de carbono pelas florestas e por outros usos do solo são as âncoras de uma visão que envolve alterações profundas na forma como utilizamos a energia e os recursos e nos organizamos numa economia que se desenvolve em torno de recursos renováveis, os utiliza de modo eficiente e encoraja a circularidade de materiais.

Assim, no setor da produção de energia importa i) reduzir a utilização de combustíveis fósseis; ii) descarbonizar a produção de eletricidade, eliminando a produção de eletricidade a partir do carvão até 2030 e prosseguindo com a total descarbonização do sistema eletroprodutor até 2050; iii) melhorar o aproveitamento e a utilização dos recursos endógenos renováveis, nomeadamente as tecnologias solar, eólica (*onshore* e *offshore*), hídrica, oceânica, geotérmica, de hidrogénio verde e de outros gases renováveis, particularmente, biometano, sem esquecer a descentralização da produção e repercussões subjacentes em termos de gestão de redes de distribuição e de transporte; iv) explorar novas soluções de armazenamento de energia (baterias e hidrogénio); v) aumentar a digitalização e a inteligência dos sistemas de energia; vi) aumentar a eficiência energética.

TECNOLOGIAS PARA A DESCARBONIZAÇÃO DA ELETRICIDADE

1. Solar

Reforço da capacidade instalada em solar fotovoltaico, através de leilões de atribuição de capacidade de receção na rede (produção centralizada) e da celebração de acordos entre os promotores e os operadores das redes para financiamento integral dos reforços de rede (idealmente para projetos de maior dimensão).

⁵³ <https://dre.pt/application/conteudo/122777644>

⁵⁴ <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/long-term-strategies>

⁵⁵ <https://www.portugalenergia.pt/setor-energetico/bloco-3/>

Promoção da produção descentralizada de energia, principalmente através de solar fotovoltaico, em regime de autoconsumo (individual ou coletivo) e das comunidades de energia, enquanto complemento aos instrumentos centralizados de produção de energia.

Promoção de projetos-piloto com base nas tecnologias de Solar Térmico Concentrado, enquanto tecnologia que permite o armazenamento de energia.

2. Eólica onshore (e offshore⁵⁷)

Aposta na hibridização, sobreequipamento e *repowering*, três formas de aumentar a produção de eletricidade a partir de fontes renováveis, minimizando os custos e otimizando investimentos em rede já realizados.

3. Gases renováveis (hidrogénio verde)

Portugal tem potencial para se tornar num produtor europeu e exportador de referência através de via marítima (porto de Sines) ou por via terrestre, através dos gasodutos que ligam a Península Ibérica ao resto da Europa. A estratégia nacional para produção de hidrogénio passará por uma combinação de produção centralizada em grande escala (ex.: projeto de Sines) com a produção descentralizada de escala variável e, idealmente, próxima dos locais de consumo.

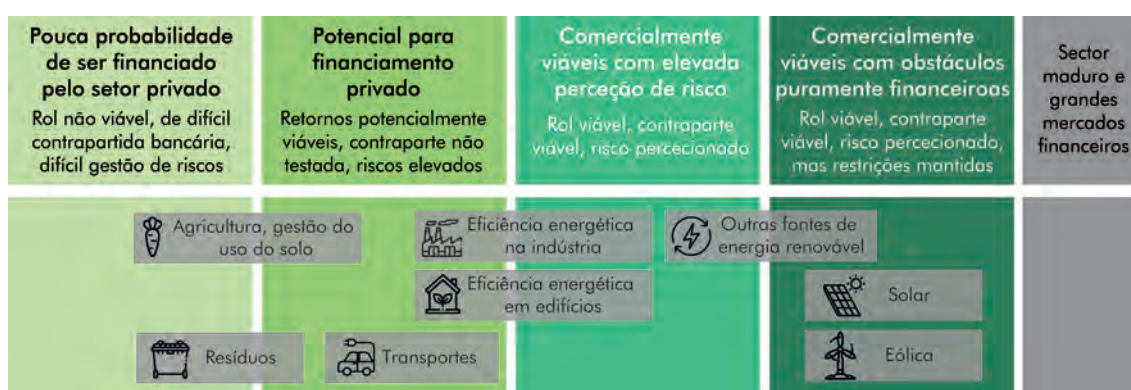
O setor dos transportes é responsável por cerca de 25% das emissões GEE nacionais, além de ser dos que apresenta uma tendência de crescimento nas últimas décadas. Por segmentos, verificamos que o subsector rodoviário representa 96% das emissões totais do setor e a utilização do automóvel representa 60% das emissões totais do transporte rodoviário.

O RNC2050 antecipa a disponibilidade de soluções tecnológicas com melhor desempenho ambiental (eletricidade, biocombustíveis avançados e hidrogénio verde) e o recurso à economia da partilha para obter significativos ganhos de eficiência, mesmo num contexto previsível de aumento da procura. Além da componente de inovação, deverá haver um reforço das redes de transporte público e uma alteração da gestão logística no transporte de mercadorias, com reforço dos veículos elétricos nos ligeiros e da utilização de biocombustíveis e de hidrogénio nos pesados, para acelerar a descarbonização.

A estratégia portuguesa de longo prazo para a redução das emissões de GEE, plasmada no RNC2050, tem subjacente um investimento total de 1 bilião de euros, dos quais 930 mil milhões advêm do funcionamento da economia no contexto das políticas implementadas. Ainda assim, haverá necessidades adicionais de 85 mil milhões de euros de investimento para alcançar a neutralidade carbónica.

⁵⁷ O já referido projeto *WindFloat*, que consiste num parque eólico *offshore* flutuante, semi-submersível, inspirado em algumas das estruturas empregadas na indústria do petróleo e do gás, envolve a instalação de 25 MW a aproximadamente 20 km da costa de Portugal, ao largo de Viana do Castelo. O primeiro protótipo *WindFloat* foi instalado em 2011 e demonstrou capacidade de sobrevivência em condições extremas. Em fase pré-comercial, o objetivo é demonstrar a escalabilidade da tecnologia para que possa ser competitiva.

Figura 119. POSSIBILIDADES DE FINANCIAMENTO DO OBJETIVO DA NEUTRALIDADE CARBÓNICA



Fonte: Vivid Economics 2021

Estudos recentes sinalizam a relevância do recém-criado Banco de Fomento na mobilização de financiamento para os setores-chave – energias renováveis, transporte, eficiência energética e agricultura e uso do solo.

Conciliar as preferências dos investidores privados por horizontes de curto prazo com a natureza de longo prazo dos investimentos em infraestruturas ditará a diversificação de instrumentos financeiros e uma reforma da fiscalidade ambiental.

12. A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E O CIBERESPAÇO

A revolução tecnológica viabilizou uma conectividade digital global e em tempo real entre as pessoas, as empresas e as coisas. A explosão dessa conectividade digital, nomeadamente, com as grandes plataformas digitais, a internet das pessoas e das coisas e os modelos preditivos está na base da revolução económica em curso, onde a produção de bens e serviços e o funcionamento dos mercados são reconfigurados e transformados pela economia dos dados e do ciberespaço. Entretanto, estamos a assistir ao início de uma dinâmica de integração transversal entre a produção dos bens e serviços e o valor acrescentado dos dados nos diferentes setores e atividades, bem como a um reequilíbrio competitivo dentro de cada um dos setores entre as empresas tradicionais e as disruptoras.

A informação torna-se omnipresente e dinamiza tanto a procura como a oferta, funciona como motor de uma nova procura personalizada e, simultaneamente, no lado da oferta, exponencia a capacidade produtiva, aumenta o potencial produtivo do trabalho e atua como novo *input* produtivo e “físico”, através de “objetos” produtivos e autónomos, que transformam o modo de produção e criam mais valor acrescentado.

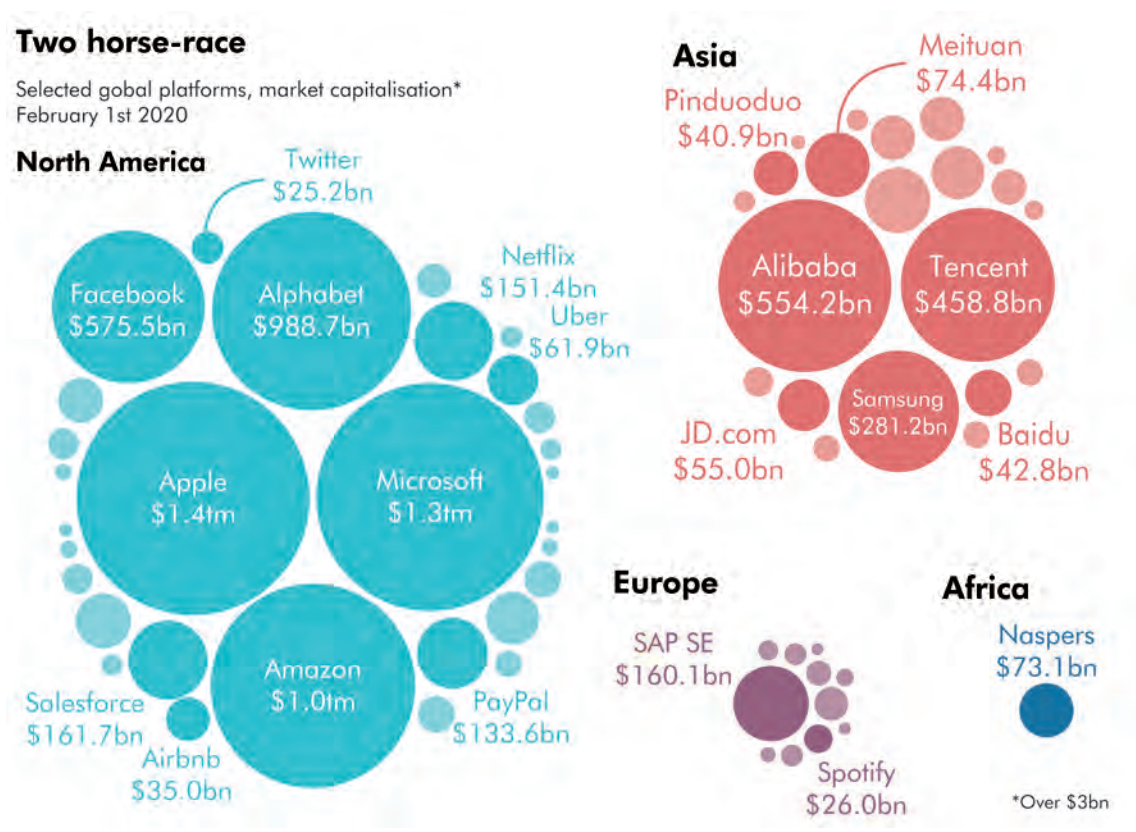
Em síntese, a digitalização e o ciberespaço acrescentam uma nova dimensão ao funcionamento da economia que gera eficiência, produtividade e crescimento. A próxima década será marcada pela afirmação da economia do ciberespaço e pela informação como principal *input* produtivo.

12.1. AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO DE PORTUGAL, NO CONTEXTO INTERNACIONAL E EUROPEU

A crise pandémica veio acelerar o processo de digitalização já em plena ascensão no Mundo, Europa e Portugal, com as assimetrias descritas no capítulo seguinte.

Ao nível das empresas tecnológicas a supremacia dos EUA e da China face à Europa é evidente, não tendo este cenário sido alterado pela crise pandémica.

Figura 120. CAPITALIZAÇÃO BOLSISTA DAS PRINCIPAIS PLATAFORMAS GLOBAIS EM FEVEREIRO DE 2020

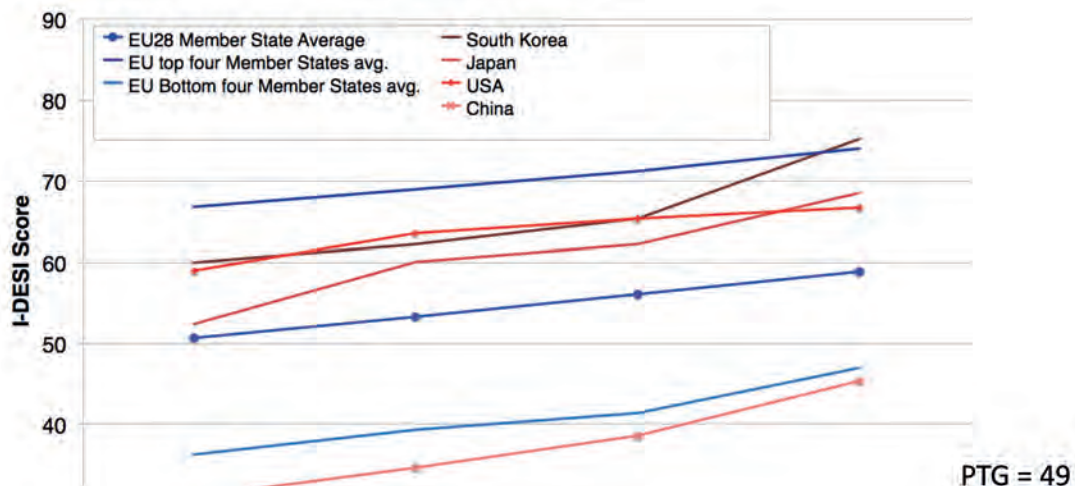


Fonte: Bloomberg; CB Insights The Economist.

No âmbito do Programa Europa Digital, a Comissão Europeia disponibilizará cerca de 9,2 mil milhões de euros entre 2021 e 2027 para financiamento de projetos europeus em cinco grandes áreas: Computação de Alto Desempenho; Inteligência Artificial; Cibersegurança e Confiança; Competências Digitais Avançadas; e Disponibilização e melhor utilização das capacidades digitais e interoperabilidade.

O *International Digital Economy and Society Index 2018 (I-DESI)* da Comissão Europeia – DG Communications, Networks, Content and Technology compara o progresso digital dos Estados Membros com mais 17 países de 2013 a 2016. Tem existido uma evolução crescente nas pontuações desde 2013.

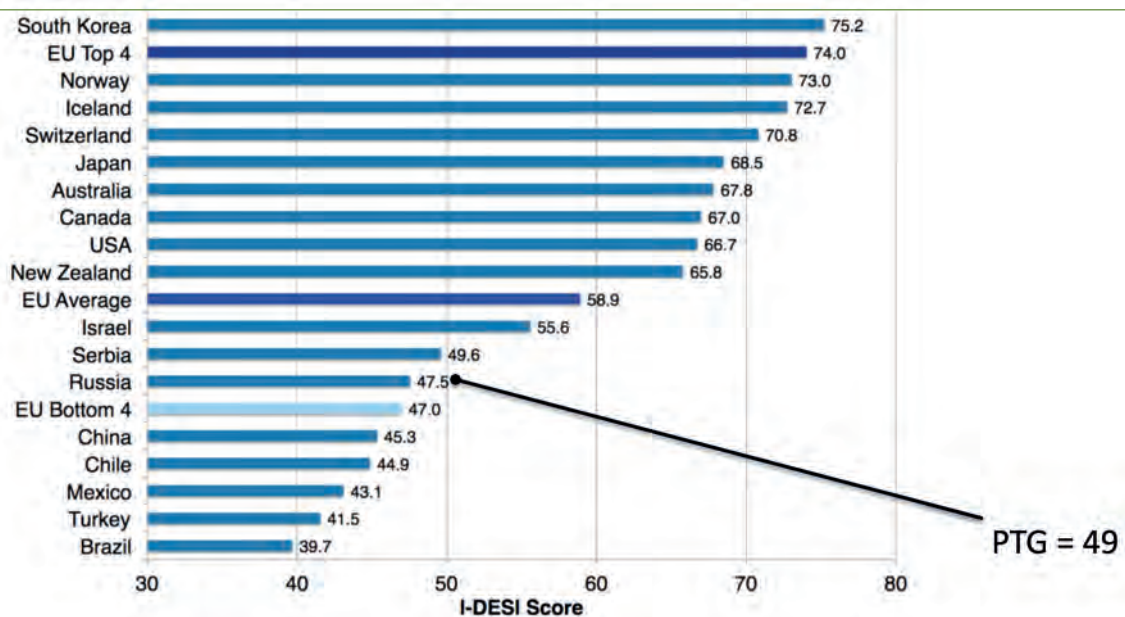
Figura 121. PONTUAÇÕES MÉDIAS EM TODAS AS DIMENSÕES DO I-DESI DE 2013 A 2016



Fonte: Relatório *International Digital Economy and Society Index*, Comissão Europeia, 2018.

No I-DESI, os “Top 4” da UE estão perto da melhor pontuação (Coreia do Sul). Contudo, a média da UE tem 9 países fora da UE com pontuações acima e 8 países fora da UE com pontuações abaixo.

Figura 122. PONTUAÇÕES NORMALIZADAS DO I-DESI DOS PAÍSES NÃO PERTENCENTES À UE EM 2016

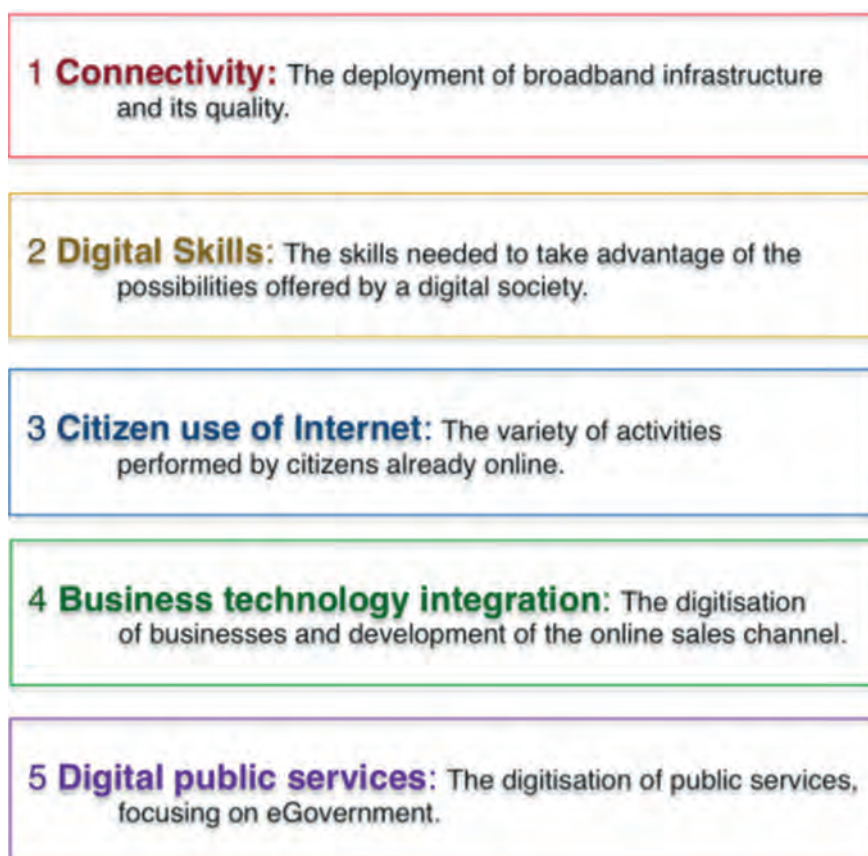


Fonte: Relatório *International Digital Economy and Society Index*, Comissão Europeia, 2018.

Assim, em termos internacionais e tal como se referirá também no capítulo seguinte, Portugal não se destaca em termos de avanços digitais, com uma pontuação de 49, ligeiramente acima dos “Bottom 4” da União Europeia (UE).

O *Digital Economy and Society Index (DESI)* 2020 da Comissão Europeia compara o progresso digital dos Estados Membros (UE28) em 5 dimensões diferentes (dados de 2019).

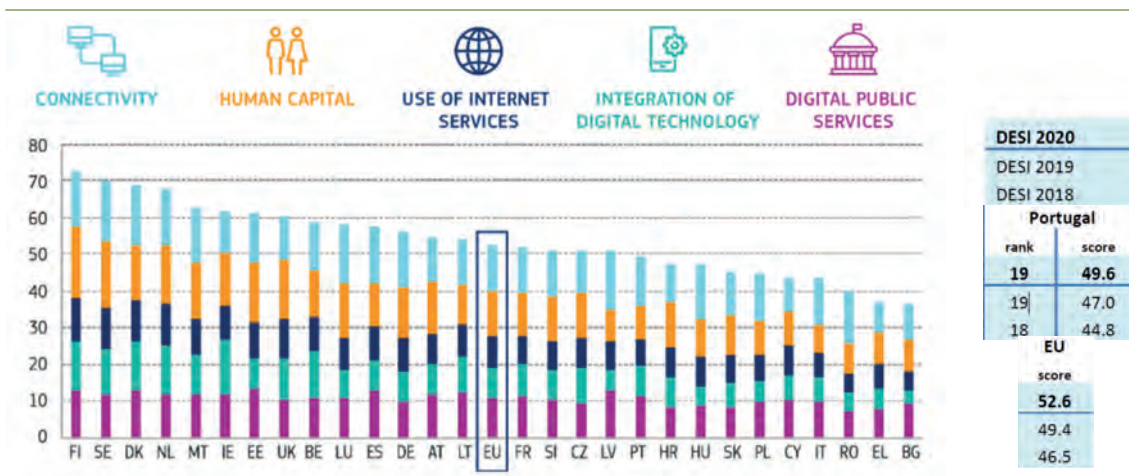
Figura 123. DIVISÃO DO ÍNDICE DESI EM 5 DIMENSÕES PRINCIPAIS, QUE SÃO DEPOIS COMPOSTAS POR SUB-DIMENSÕES



Fonte: Relatório “International Digital Economy and Society Index”, Comissão Europeia, 2018.

No DESI, Portugal aparece no 19.º em 28 lugares, tendo a sua posição no *ranking* vindo a manter-se estável, contudo sem melhorias.

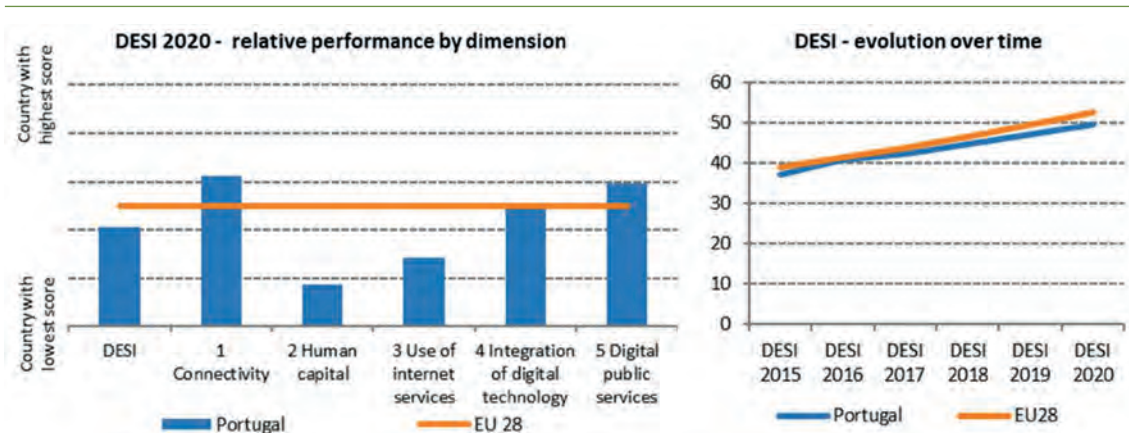
Figura 124. RANKING DO DESI 2020 DA UE E DE PORTUGAL FACE A 2018, 2019 E À MÉDIA DA UE



Fonte: Relatório “Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Portugal”, Comissão Europeia, 2020.

No DESI, Portugal aparece significativamente abaixo da UE28 nas categorias *Human capital* e *Use of internet services*, apesar de que o DESI tem vindo a crescer em Portugal em linha com a UE.

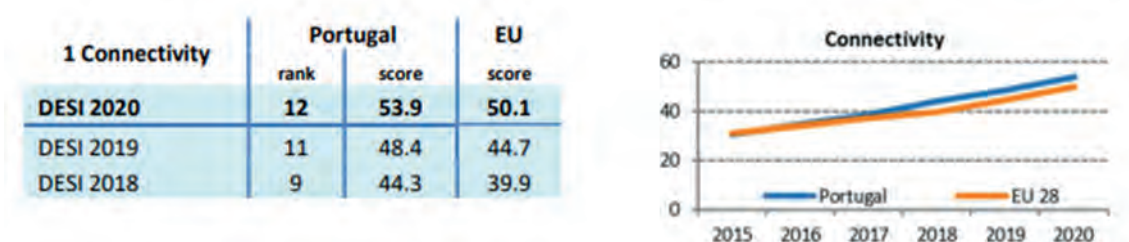
Figura 125. PERFORMANCE DO DESI 2020 EM PORTUGAL NAS 5 DIMENSÕES E EVOLUÇÃO DO DESI AO LONGO DO TEMPO



Fonte: Relatório “Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Portugal”, Comissão Europeia, 2020.

No indicador do DESI *Conectividade*, Portugal aparece no 12.º em 28 lugares do ranking.

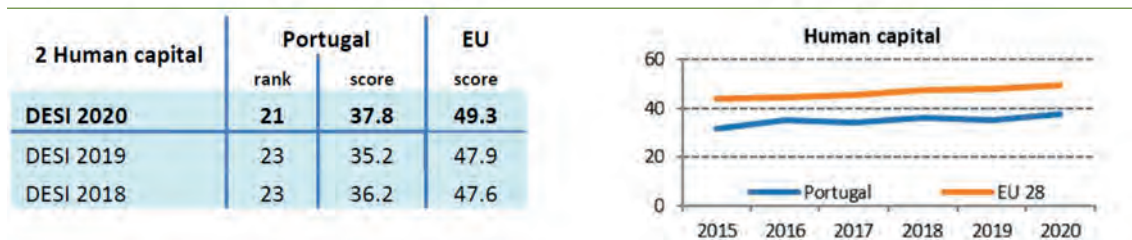
Figura 126. PERFORMANCE DO DESI 2020 EM PORTUGAL NA DIMENSÃO CONECTIVIDADE



Fonte: Relatório “Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Portugal”, Comissão Europeia, 2020.

No indicador do DESI *Human Capital*, Portugal aparece no 21.º em 28 lugares, sobretudo devido à insuficiência de competências digitais básicas e de número de graduados e de especialistas em ICT empregados.

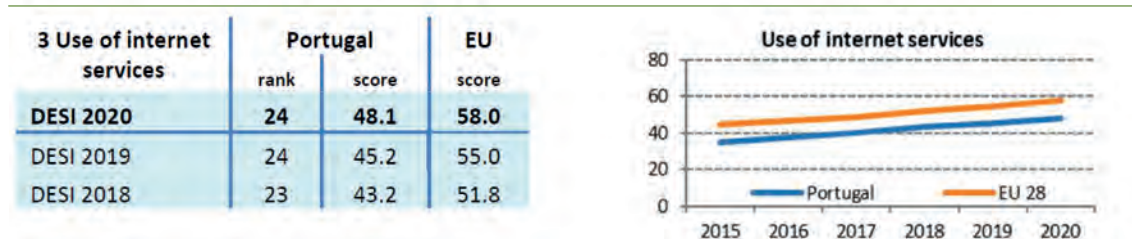
Figura 127. PERFORMANCE DO DESI 2020 EM PORTUGAL NA DIMENSÃO DO CAPITAL HUMANO



Fonte: Relatório “Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Portugal”, Comissão Europeia, 2020.

No indicador do DESI *Use of Internet Services*, Portugal aparece no 24.º em 28 lugares, porque pontua abaixo da média da UE em todos os sub-indicadores exceto no consumo de música, vídeos, jogos e notícias.

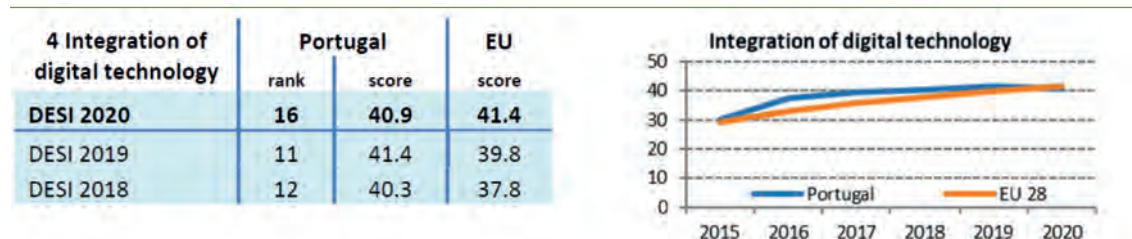
Figura 128. PERFORMANCE DO DESI 2020 EM PORTUGAL NA DIMENSÃO DE UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS INTERNET



Fonte: Relatório “Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Portugal”, Comissão Europeia, 2020.

No indicador do DESI *Integration of Digital Technology*, Portugal aparece no 16.º em 28 lugares, em geral porque as pequenas e médias portuguesas são menos ativas na digitalização do que as suas contrapartes.

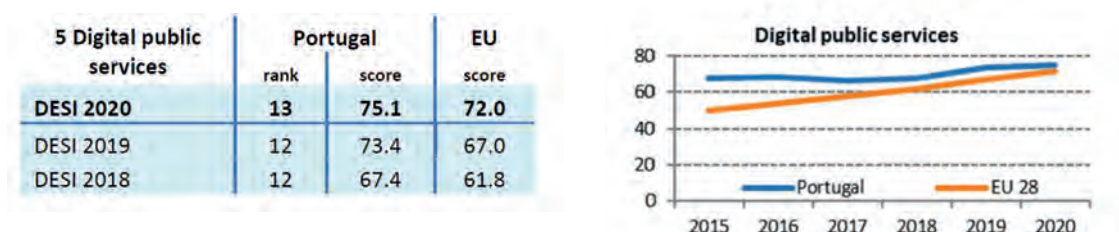
Figura 129. PERFORMANCE DO DESI 2020 EM PORTUGAL NA DIMENSÃO DE INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS



Fonte: Relatório “Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Portugal”, Comissão Europeia, 2020.

No indicador do DESI *Digital Public Services*, Portugal aparece no 16.º em 28 lugares, pontuando acima da média da UE em todos os sub-indicadores, exceto no que respeita ao *Open Data*.

Figura 130. PERFORMANCE DO DESI 2020 EM PORTUGAL NA DIMENSÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DIGITAIS



Fonte: Relatório “Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Portugal”, Comissão Europeia, 2020.

12.2. A ATUAL ESTRATÉGIA DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Portugal tem vindo a fazer um longo caminho, governo após governo, colocando a simplificação e a transformação digital na ordem do dia. Deste facto explica-se também a razão de Portugal se encontrar mais evoluído na componente de *Digital Public Services*. Atente-se por exemplo às Lojas do Cidadão de 2.ª Geração, ao programa SIMPLEX, aos Espaços do Cidadão, aos Portais do Cidadão e da Empresa renovados, à digitalização dos Registos e Notariado, à digitalização da Segurança Social, à digitalização das Contribuições e Impostos, etc. Mais recentemente, o Plano de Recuperação e Resiliência também dá prioridade e muita importância às questões associadas com a digitalização.

O atual governo lançou a Iniciativa Portugal Digital (<https://portugaldigital.gov.pt/>), que constitui um imperativo para o país. A importância estratégica da iniciativa é manifesta, tendo sido nomeados, inclusive, um Ministro de Estado, da Economia e da Transição Digital e um Secretário de Estado para a Transição Digital.



O Plano de Ação Portugal Digital é o motor da transformação do país, que tem como propósito acelerar Portugal, sem deixar ninguém para trás, através da capacitação digital das pessoas, da transformação digital das empresas e digitalização do Estado.

Figura 131. INICIATIVA PORTUGAL DIGITAL

A iniciativa Portugal Digital materializa-se através do Plano de Ação para a Transição Digital.

Figura 132. PLANO DE AÇÃO PARA A TRANSIÇÃO DIGITAL



Fonte: <https://portugaldigital.gov.pt/>, Governo de Portugal, 2020.

O Plano de Ação para a Transição Digital é constituído por um conjunto de programas, que são acompanhados em sede do Plano de Ação.

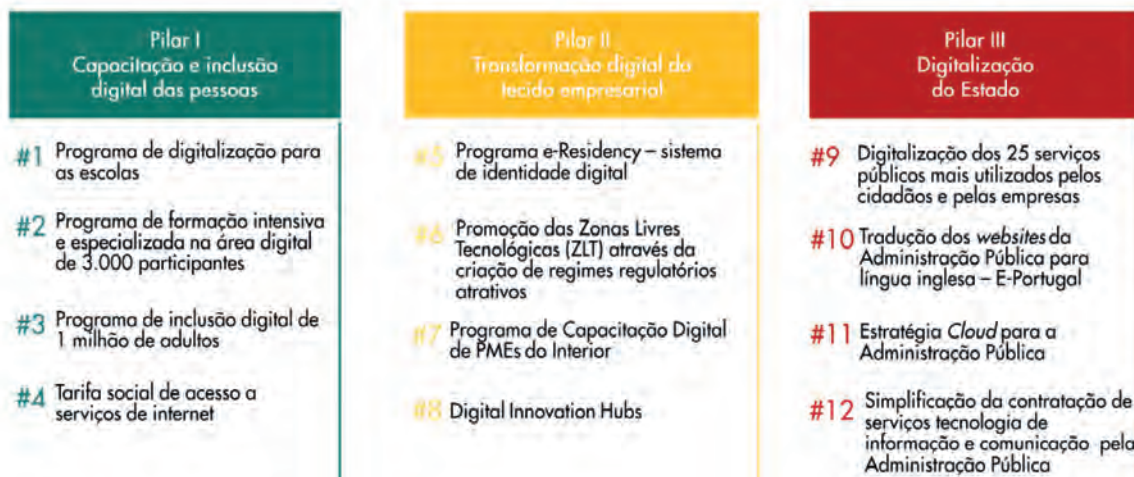
Figura 133. PROGRAMAS DO PLANO DE AÇÃO PARA A TRANSIÇÃO DIGITAL



Fonte: <https://portugaldigital.gov.pt/>, Governo de Portugal, 2020.

O Plano de Ação para a Transição Digital contempla 12 iniciativas emblemáticas.

Figura 134. INICIATIVAS EMBLEMÁTICAS DA INICIATIVA PORTUGAL DIGITAL



Fonte: <https://portugaldigital.gov.pt/>, Governo de Portugal, 2020.

Estas iniciativas foram atualizadas em 2021, com a criação de novas iniciativas, procurando considerar as alterações decorrentes do Plano de Recuperação e Resiliência.

Figura 135. NOVAS INICIATIVAS EMBLEMÁTICAS DA INICIATIVA PORTUGAL DIGITAL – 2021



Fonte: <https://portugaldigital.gov.pt/>, Governo de Portugal, 2021.

O Plano de Ação para a Transição Digital tem um modelo e estrutura de governação próprios, o que mais uma vez manifesta a importância estratégica e operacional que é dada a esta iniciativa.

Figura 136. MODELO DE GOVERNAÇÃO DA INICIATIVA PORTUGAL DIGITAL



Fonte: <https://portugaldigital.gov.pt/>, Governo de Portugal, 2020.

12.3. A AGENDA DIGITAL E A ESPECIALIZAÇÃO INTERNACIONAL

Uma transição digital – num horizonte de 2030 – que nos prepare para sermos competidores na oferta de soluções e serviços web desde esta década inclui, em nosso entender, 4 patamares de intervenção:

a) Investimento na **literacia digital** da população e na **modernização digital**, garantida pela adoção de políticas transversais de incorporação de processos digitais nas Empresas e no setor da Administração Pública.

Neste patamar incluem-se como prioritárias duas atuações:

- A introdução nos currículos escolares do ensino primário e secundário de disciplinas que preparem os alunos, não só para utilização das aplicações existentes para tarefas mais comuns, como também em conceitos como os de arquiteturas de sistemas de informação (empresarial, funcional, técnica, de processos, de informação, de aplicações, de redes, de segurança), análise funcional, desenho técnico, modelo de dados, noções básicas de programação e de acesso a dados, desenvolvimento de *software*, testes, etc., num crescendo de complexidade ao longo destes dois graus de ensino. Esta introdução tem de incluir uma fase de transição em que não estão disponíveis na maioria das escolas públicas e privadas docentes com competências próprias nessas áreas. Pode admitir-se, nesta fase, que as escolas públicas tenham liberdade de estabelecerem parcerias com profissionais ou empresas certificadas em formação nessas áreas, cuja contratação seja feita e acompanhada pela avaliação dos resultados dos alunos nas provas de aferição de competências que se realizem.
- O lançamento, com o apoio de empresas e dos Institutos Politécnicos, de cursos de formação nas áreas acima descritas, por exemplo em programação, destinados a jovens interessados em obter novas competências na área dos sistemas de informação para melhorar a sua empregabilidade. A frequência nestes cursos deverá ter o apoio financeiro por parte de fundos europeus.

b) Inclusão de uma componente de **Crescimento Digital**, já orientada especificamente para a transformação da digitalização numa alavanca de diversificação da especialização internacional de Portugal, com muito mais empresas a prestarem serviços digitais no exterior, incluindo serviços da “economia dos dados”, e apoios reforçados ao empreendedorismo nesta área.

c) Introdução de uma componente de **Internacionalização Digital**, orientada para a articulação com as principais plataformas digitais globais e para a atração em larga escala de teletrabalhadores do ciberespaço, exigindo uma política

de vistos específica, a oferta imobiliária de espaços de *coworking* em condições de preço competitivas e uma tributação específica dos rendimentos do teletrabalho para o ciberespaço em condições atrativas.

d) O papel prioritário do investimento nas **infraestruturas de telecomunicações e de acesso ao ciberespaço**, incluindo as redes 5G, a sua utilização para a Internet das coisas e o desenvolvimento de competências em *edge computing*.

12.4. CONCLUSÕES SUMÁRIAS SOBRE A DIGITALIZAÇÃO EM PORTUGAL

A crise pandémica veio acelerar o processo de digitalização em todo o Mundo, incluindo Portugal.

Há uma grande diferença entre países no que respeita ao progresso digital.

No *ranking* internacional os Top4 UE comparam bem com os TopMundo, mas os Bottom4 UE têm pontuações muito baixas no *ranking*. A Coreia do Sul lidera o *ranking*, com uma pontuação de 75.2. O Brasil aparece na posição mais baixa do *ranking*, com uma pontuação de 39.7. Portugal não se distingue, com uma pontuação de 49.0.

Ao nível da UE28 Portugal também não se distingue, ficando na 19.ª em 28 posições, com uma pontuação de 49.6. Os líderes no *ranking* apresentam pontuações que rondam os 70 e os mais baixos no *ranking* apresentam pontuações que rondam os 40.

As principais fragilidades portuguesas são ao nível do capital humano e na utilização dos serviços da *internet*, devido à insuficiência de capacidades digitais e ao facto do tecido empresarial português, que é constituído na sua maioria por micro e pequenas e médias empresas, ser menos ativo na digitalização do que outros países.

Portugal aparece bem pontuado ao nível da disponibilização de serviços públicos digitais.

A digitalização é um imperativo estratégico para o país, devendo-se procurar que ela seja acompanhada pela redução da burocracia e por 4 patamares de intervenção: Literacia e Modernização Digital, Crescimento Digital, Internacionalização Digital e o papel crítico dado ao investimento nas infraestruturas de telecomunicações e de acesso ao ciberespaço.

A importância estratégica da digitalização é manifesta. Portugal deve, portanto, procurar avançar mais do que os outros países, para poder aumentar o seu nível de maturidade e progresso digital e, assim, tornar-se mais competitivo e fortalecido a nível internacional e europeu.

Este desafio torna-se ainda maior, tendo em conta o papel determinante do digital nas novas prioridades europeias.

13. IMPACTOS DAS NOVAS PRIORIDADES EUROPEIAS EM PORTUGAL – DESAFIOS E RISCOS

13.1. AS CONSEQUÊNCIAS DA AGENDA EUROPEIA 2030 PARA PORTUGAL – NOVOS RISCOS SISTÉMICOS DA ECONOMIA PORTUGUESA

No horizonte de 2030 e pressupondo o reforço da integração europeia e o sucesso da agenda europeia do crescimento, Portugal pode porventura ser confrontado com uma redução da competitividade do tecido empresarial e com a perda de atratividade do território nacional no espaço europeu.

Os novos riscos sistémicos a somar aos velhos problemas estruturais da economia portuguesa tornam o país num dos elos fracos da UE e geram essa situação paradoxal de, numa conjuntura externa favorável, o êxito europeu poder acelerar dificuldades acrescidas a Portugal, se não nos posicionarmos de forma mais proativa. Estes novos riscos sistémicos para a economia portuguesa decorrem:

- Em primeiro lugar, dos choques assimétricos da digitalização e dos seus efeitos de polarização geográfica diferenciados, que valorizam e favorecem as regiões e os países com mais competências digitais, acentuando a marginalização dos territórios com défices digitais, estimulando, dessa forma, uma nova dinâmica de divergência económica no espaço europeu.
- Em segundo lugar, dos efeitos do “tsunami digital”, com um impacto profundo do processo de digitalização na destruição de emprego e do tecido produtivo nacional. Este é um efeito proporcionalmente mais acentuado em Portugal que na média da UE, tendo em conta as características da especialização nacional.
- Em terceiro lugar, da fragmentação espacial do crescimento europeu, com reforço significativo da relevância económica e populacional de 48 cidades europeias, os novos centros do crescimento, onde se concentra 20% da população europeia, a par do alargamento das regiões europeias em declínio, onde se concentra 30% da população europeia. Nenhuma cidade/região portuguesa integra o núcleo das 48 mais dinâmicas e a maioria do território nacional está inserido no grupo das regiões em declínio. O agravamento da fragmentação espacial do crescimento europeu não constitui uma tendência recente, sendo uma realidade desde 2007. No entanto, essa dinâmica

de polarização e concentração do crescimento e da criação de emprego tende a acentuar-se no horizonte de 2030. Como consequência, nos países e regiões menos dinâmicas, existe uma probabilidade elevada de ocorrer uma destruição das atividades e dos empregos tradicionais pelo efeito do digital, sem renovação do tecido produtivo e do emprego. Assim, nos próximos dez anos, Portugal pode enfrentar um processo de destruição da sua estrutura produtiva com fraca criação de novas atividades e empregos.

- Em quarto lugar, as consequências das novas políticas europeias do crescimento serem organizadas numa base nacional, com uma eventual subordinação dos interesses europeus às prioridades das maiores economias europeias e das suas empresas.
- Em quinto lugar, o condicionamento financeiro da economia portuguesa. Esse condicionamento limita os apoios do Estado à capitalização e modernização do tecido empresarial, que ficam em desvantagem competitiva perante as empresas dos Estados com maior margem financeira.

Resumindo, face ao aumento dos riscos sistémicos, para poder beneficiar do processo de transformação e modernização da economia europeia associada à digitalização, essencial para o seu futuro, Portugal precisa de se proteger e de mitigar os efeitos colaterais do choque digital europeu, simultaneamente. Por outras palavras, é necessária a definição de uma estratégia nacional específica para 2030, para garantir o crescimento económico no quadro de um processo acelerado de digitalização, num país com um défice estrutural digital que não consegue alterar no espaço de uma década.

13.2. CONCRETIZANDO E QUANTIFICANDO OS POSSÍVEIS EFEITOS DO CHOQUE ASSIMÉTRICO DA DIGITALIZAÇÃO EUROPEIA EM PORTUGAL

A avaliação dos efeitos dos choques assimétricos da digitalização europeia foi elaborada com base no estudo *Shaping The Digital Transformation In Europe*, elaborado pela McKinsey & Company, em setembro de 2020, para a European Commission – DG Communications, Networks, Content and Technology.

A transformação digital está a acelerar e a mudar a Europa, alimentada por uma fusão de tecnologias onde progressivamente se misturam e combinam as dimensões física, digital e biológica, que “empurram” e alargam a fronteira do que os computadores são capazes de fazer.

As novas tecnologias – e os novos modelos de negócios que elas criam com base no uso de dados – continuam a avançar na sua maturidade, com possibilidade de implantação em larga escala, com repercussões de elevado impacto no conjunto dos setores da economia e no conjunto da sociedade.

A nova revolução digital: elevado impacto de tecnologias que moldarão a economia e a sociedade europeias

A) TECNOLOGIAS E INFRAESTRUTURAS DE BASE

a) Inteligência Artificial

Máquinas inteligentes que trabalham e reagem de forma semelhante aos humanos (incluindo geração de linguagem natural, visão computacional, assistentes virtuais e robótica de IA).

b) *Big Data Analytics*

Utilização de grandes e variados conjuntos de dados para descobrir informação, incluindo padrões escondidos, correlações desconhecidas, tendências de mercado e preferências do consumidor.

c) Computação *Quantum* e de elevada performance

Supercomputadores com capacidade para resolver tarefas analíticas complexas e de elevada escala; utilização de mecânica quantum (via qbits) para aumentar o poder computacional.

d) *IoT* (incluindo computação de ponta)

Tecnologia multicamada que permite a gestão e a automação de dispositivos conectados.

e) *Internet* e Infraestruturas de nova geração

Infraestrutura que permita a próxima geração de tecnologia: ex. 5G e acima, gémeos digitais, WLAN de alta velocidade.

f) Computação em nuvem

Recursos de computação a pedido que correm em computadores distantes ligados aos utilizadores via *internet*.

g) Plataformas digitais

Plataformas digitais através das quais empresas podem desenvolver a sua própria atividade ou as suas próprias tecnologias.

h) Tecnologias de *distributed ledger*

Redes *peer-to-peer* com assinaturas digitais únicas: todas as transações são registadas por toda a rede, notificando a rede de quebras.

B. TECNOLOGIAS APLICADAS DE ELEVADO IMPACTO

a) Robótica Avançada

Robots avançados capazes de tarefas complexas e não previamente automatizáveis.

b) Mobilidade autónoma (veículos de carga autónomos)

Veículos autónomos ou quase autónomos incluindo UAVs (*drones*).

c) *Smart Cities*

Cidades com ICT incorporada para melhorar a eficiência, a qualidade de vida, a economia e outras métricas de performance.

d) Fabricação de aditivos

Criar objetos sólidos e a 3D a partir de um ficheiro digital, através da adição, camada a camada, de material.

e) Realidade virtual e aumentada

Ambientes/tecnologia totalmente artificiais criados por *software*, que acrescentam numa imagem gerada por computador uma visão do utilizador do mundo real.

f) Inovação e sustentabilidade em energia digital

Novas tecnologias digitais que permitam aplicações de energia inovadoras: armazenagem, *smart grids*, renováveis.

g) Biotecnologias digitais

Grupo de tecnologias que permitam novas aplicações de inovação biológica (ex. *biohacking*, genómica de última geração).

h) Materiais avançados

Novos materiais desenvolvidos para obter performances superiores (ex. grafeno)

Como se pode observar nas figuras seguintes, de acordo com os cálculos divulgados pela UE, a digitalização vai ter, em matéria de produção, de rendimento e de emprego, um impacto geográfico muito diferenciado no seu seio.

Os cálculos foram realizados para os 27 Estados-Membros da UE mais o Reino Unido, com o intuito de estimar os efeitos assimétricos da digitalização no horizonte 2030, tendo como base as diferenças existentes entre os países, em 2016/17, em matéria de especialização e competências digitais.

Os resultados do relatório “Shaping The Digital Transformation In Europe” foram divulgados considerando três categorias de países europeus: os da linha da frente digital (*front runner*); os do pelotão ou da média (*middle*) e os menos evoluídos digitais (*catch-up*), em que Portugal está integrado.

Figura 137. CATEGORIAS DE PAÍSES EUROPEUS



Fonte: Shaping The Digital Transformation In Europe, Estudo elaborado pela McKinsey & Company para a Comissão Europeia, 2020.

O estudo da McKinsey & Company conclui:

- Em primeiro lugar, a digitalização é o futuro da Europa e desempenha um papel fundamental no crescimento do PIB da UE. No horizonte 2030 da UE, a contribuição cumulativa adicional do PIB resultante das novas tecnologias digitais pode atingir os 2,2 biliões de euros (triliões na terminologia anglo saxónica), um aumento acumulado de 14,1% em relação a 2017. Os números apresentados apontam para que a digitalização vai funcionar como motor de transformação e crescimento da Europa na próxima década.
- Em segundo lugar, o processo de digitalização é temporalmente disruptivo, primeiro destrói e depois constrói. Os efeitos do processo de digitalização no crescimento económico da Europa têm um impacto desigual ao longo da próxima década. Nos primeiros anos, entre 2017 e 2023, os efeitos são negativos e a digitalização contribui para reduzir o crescimento e para agravar a crise. No período seguinte, entre 2023 e 2030, a digitalização afirma-se como motor da economia e faz disparar o crescimento de forma sustentada. Esta dinâmica temporal diferenciada é comum às diferentes categorias de países consideradas.
- Em terceiro lugar, os efeitos económicos da digitalização são muito assimétricos e diferenciados no espaço europeu. Há um núcleo restrito de países e regiões europeias que estão a polarizar e a capturar todo o potencial da digitalização e os restantes apenas estão a beneficiar dos seus efeitos indiretos. Uma parte do potencial de crescimento endógeno dos países/regiões que estão a ficar para trás é apropriado pelos países/regiões mais inovadoras, deixando marcas estruturais, e condicionando as suas dinâmicas de crescimento a longo prazo.

No período 2017-2030, de forma adicional e como consequência do próprio dinamismo endógeno da digitalização, os países da linha da frente digital deverão crescer a uma taxa média anual de 1,4%, com um incremento acumulado no período de 20%. No extremo oposto estão os países menos evoluídos digitais, com um potencial de crescimento médio anual a rondar os 0,4%, o que, em termos acumulados, significa apenas 5%. Os países da média ou do “pelotão digital” poderão crescer 1% ao ano, cerca de 14% em termos acumulados.

É de salientar que, no período considerado, o crescimento acumulado nos países da linha da frente digital e dos países do pelotão são, respetivamente, 4 e 2,8 vezes superior ao dos menos evoluídos digitais, o que ilustra claramente o potencial da quebra de competitividade digital de Portugal no horizonte de 2030, se não existir uma política de mitigação dos efeitos assimétricos da digitalização.

Em quarto lugar, o investimento digital é cada vez mais desigual no espaço europeu. De facto, no contexto da atual crise económica pandémica, é necessário acelerar os investimentos na transformação digital no conjunto da UE para estimular a recuperação económica. No entanto, a própria crise agrava as desigualdades económicas e a capacidade de financiamento dos investimentos entre os Estados-Membros, com os países com mais necessidade de investimento a disporem de menos meios financeiros para o fazer. Como resultado, deverão alargar-se e acentuar-se as divergências digitais no espaço europeu.

Em síntese, ao longo de toda a década de 20, a Europa será confrontada com uma dinâmica de divergência económica de génese digital, que resulta da fragilidade agravada dos países menos evoluídos digitais, mais afetados pela crise pandémica. Nos próximos dez anos, a combinação dos défices digitais de base, que geram oportunidades assimétricas de crescimento económico a curto, médio e longo prazo, com o alargamento do diferencial de investimento digital entre países, aumentam significativamente o risco de periferização dos países menos evoluídos digitais.

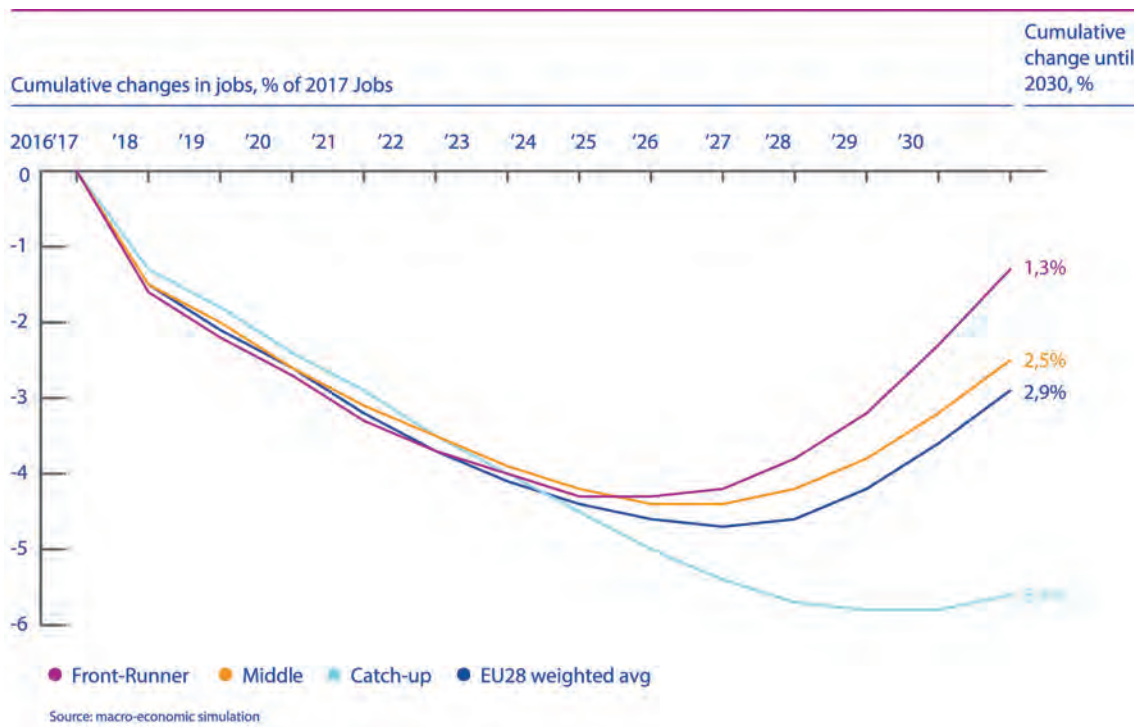
Simultaneamente, os países da linha da frente digital, que também detêm uma situação financeira mais fortalecida e maior capacidade de investimento, podem reforçar a sua competitividade digital, por comparação com os países menos evoluídos em termos digitais.

Por fim, importa avaliar as consequências de médio e longo prazo do agravamento das divergências digitais no seio da UE, bem como os seus efeitos no dinamismo económico. As conclusões do estudo que se tem vindo a referir são claras: se os aspetos da inclusão e da coesão não forem considerados e geridos de forma integrada e ativa, a tecnologia irá contribuir para uma maior desigualdade entre cidadãos, empresas, regiões e países. A tecnologia aumenta a desigualdade entre os territórios. Por outro lado, o estudo recomenda uma resposta coordenada à escala europeia para evitar os riscos disruptivos de uma dinâmica de divergência digital no espaço europeu.

Entretanto, como referimos anteriormente, já sabemos que a resposta europeia será organizada numa lógica nacional, reforçando os fundos comunitários de cada um dos Estados-Membros para gerirem internamente as consequências dos choques assimétricos. Neste enquadramento, percebe-se porque é os fundos comunitários destinados a Portugal foram duplicados.

As perspetivas dos efeitos assimétricos do choque digital são particularmente preocupantes quando observados na ótica do emprego. De facto, na década de 20, e como se pode observar no gráfico seguinte, do relatório “Shaping The Digital Transformation In Europe”, o processo de digitalização vai ser acompanhado por uma destruição de emprego na Europa.

Figura 138. CATEGORIAS DE PAÍSES EUROPEUS (CONT.)



Fonte: *Shaping The Digital Transformation In Europe*, Estudo elaborado pela McKinsey & Company para a Comissão Europeia, 2020.

No horizonte de 2030, o efeito líquido do emprego resultante da implementação das tecnologias disruptivas é negativo nos três grupos de países considerados, mas com resultados claramente diferenciados.

Nos países menos evoluídos digitais o efeito global acumulado no emprego induzido pelas tecnologias deverá ser de -5,4%, contra -2,5% no grupo do pelotão digital e de -1,3% nas economias da linha da frente digital, que estão mais bem preparadas para gerar novos empregos digitais e que, portanto, sofrerão quebras menos significativas.

Em média, no final de 2030 e em termos acumulados, o efeito da tecnologia no emprego poderá conduzir a uma destruição de 2,9% do emprego europeu. Isto terá um efeito de impacto social reduzido tendo em conta, por um lado, a dinâmica demográfica europeia, com um declínio esperado na população em idade ativa, e, por outro, um aumento da produtividade do trabalho que a digitalização pode fornecer.

Importa salientar que estes efeitos incidem apenas no contributo da tecnologia para o emprego e não representam uma previsão de níveis futuros de emprego. Do mesmo modo, estes efeitos são simulados no cenário em que não são tomadas medidas para estimular o mercado de trabalho.

Ao longo da próxima década, e por via do digital, Portugal pode enfrentar um processo de destruição parcial da sua estrutura produtiva com fraca criação de novas atividades e empregos. A ameaça real de uma nova década perdida, de

destruição sem criação, sendo uma possibilidade, não é uma inevitabilidade. A ameaça é multifatorial e combina vetores estruturais e conjunturais, elementos pré-determinados e escolhas políticas, sendo de destacar:

- A crise estrutural de competitividade da economia portuguesa que, ao longo dos últimos vinte anos, foi sendo mitigada com fundos comunitários, crédito e dívida e apoios e incentivos orçamentais que permitiram parcialmente a sobrevivência de empresas e empregos.
- Tendo em conta a atual divergência de potencial de crescimento entre regiões no território europeu (como se referiu em “Portugal no Mosaico Europeu”, texto incluído no Volume 01), as novas políticas europeias de crescimento podem, porventura, aumentar a dinâmica de fragmentação espacial no espaço europeu, com o risco de ocorrer uma destruição das atividades e do emprego, se não forem acompanhadas de mecanismos compensadores favoráveis a uma maior competitividade e inovação nos países menos evoluídos na sua estrutura produtiva.
- Caso os fundos estruturais sejam geridos numa lógica conjuntural, para reanimar rapidamente a economia e sem uma perspetiva transformadora de longo prazo, existe a possibilidade de Portugal vir a ser confrontado com a perda de capacidade produtiva e de empregos, podendo não haver renovação do tecido económico, reduzindo a atratividade do território e reforçando a emigração qualificada.

Entretanto, a concretização de um cenário de destruição com fraca criação de emprego estimularia um novo ciclo de emigração qualificada, com os jovens qualificados a deslocarem-se para os países e regiões de maior crescimento em busca dos novos empregos digitais.



