

Padrão de Especialização Internacional de Portugal:

Evolução Recente e Possibilidades
de Desenvolvimento Futuro

Leonor Sopas



FUNDAÇÃO
CALOUSTE GULBENKIAN

ÍNDICE

Introdução	2
1. A evolução recente da especialização da economia portuguesa	5
1.1. A especialização da economia portuguesa à luz dos indicadores da complexidade económica	5
1.2. As alterações na especialização da economia portuguesa desde o início do século	6
2. A especialização futura da economia portuguesa	12
2.1. As oportunidades de diversificação da estrutura produtiva portuguesa: as alternativas da continuidade e da diversificação mais radical	12
2.2. Dois estudos de caso sobre as principais barreiras à diversificação	16
2.3. Os fatores que influenciam a concretização das oportunidades de diversificação da estrutura produtiva portuguesa	19
Conclusão	23
Referências	24
Anexos	25
Apêndices	28

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 perspetivas de crescimento económico na medida em que possui uma maior variedade de capacidades, ou seja, do 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, este estudo irá partir das alterações recentes no padrão de especialização da economia portuguesa para identificar padrões de especialização internacional futura (Beinhocker, 2006).

O estudo visa responder às seguintes questões:

- Qual o padrão de especialização da economia portuguesa? Como tem evoluído nos últimos 15 anos?
- Que padrões de especialização futura para a economia portuguesa podem identificar-se tendo em vista alternativas que variam entre os extremos de diversificação por continuidade e de diversificação mais radical? Que condições institucionais são necessárias para o desenvolvimento de novos produtos?

A resposta a estas questões utiliza 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), MIT, liderados respetivamente por Ricardo Hausmann e Cesar Hidalgo. Os resultados de estudos de caso sobre diversificação produtiva e da investigação sobre os processos de transformação em curso nas Cadeias de Valor Globais (CVG) são também utilizados para identificar os fatores que influenciam a diversificação.

Complexidade económica corresponde à quantidade de conhecimento tácito (designado por **capacidades**) incorporado na estrutura produtiva de uma economia (Hidalgo & Hausmann, 2009). As capacidades incluem, por exemplo, as competências específicas dos trabalhadores, gestores, empresários e empreendedores, as rotinas desenvolvidas no âmbito das organizações, os sistemas legal, educativo, de inovação, 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 perspetivas 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 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).

Na medida em que é difícil medir diretamente as capacidades existentes num país, estas são inferidas a partir dos produtos fabricados no país, dado que se assume como razoável que este apenas consegue produzir produtos para os quais reúne todas as capacidades necessárias. Se pensarmos em cada produto como se fosse um modelo construído com peças de Lego, sendo cada peça uma capacidade, então podemos identificar as capacidades existentes num país através da observação dos produtos (modelos de Lego) que esse país fabrica.

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 o 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 económica¹. 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.

¹ As definições e fórmulas de cálculo dos indicadores de complexidade económica e as fontes de informação utilizadas encontram-se disponível no sítio do Atlas da Complexidade Económica <https://atlas.cid.harvard.edu/>.

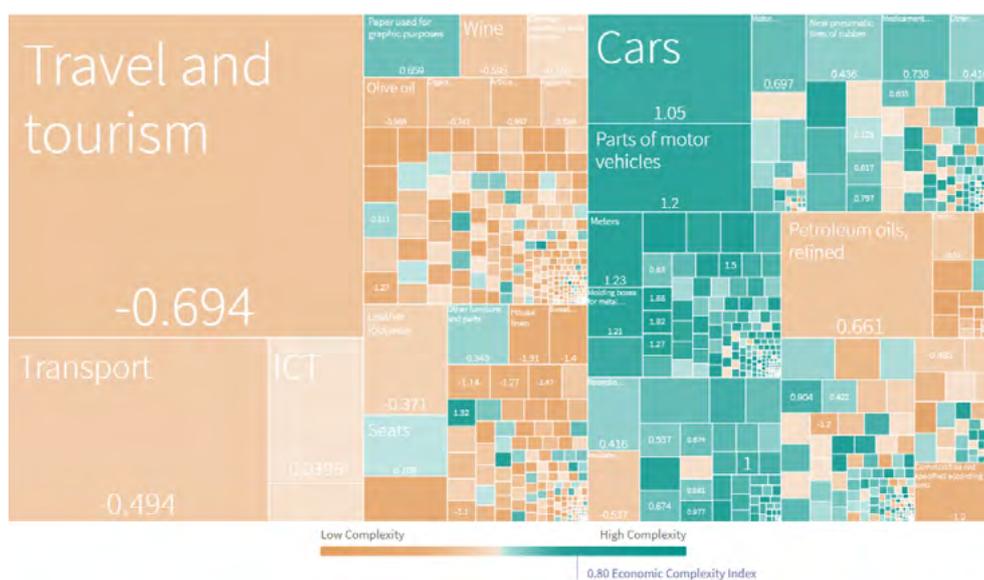
A Figura 2, acrescenta à anterior informação sobre a complexidade dos produtos exportados, colorindo os mais complexos a verde e os menos complexos em tonalidades de terracota. É visível que a estrutura exportadora de Portugal é composta por produtos com vários níveis de complexidade, apresentando os produtos com uma complexidade baixa e moderada um peso importante no total das exportações nacionais. De notar, simultaneamente, a presença de vários produtos complexos, em diferentes Setores. Entre os produtos mais complexos fabricados para Portugal encontram-se as Chapas e filmes, fotográficos, impressionados e revelados, exceto filmes cinematográficos (3705) e os Centros de maquinaria, 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 ocupa a 33ª posição no ranking de complexidade económica, apresentando um ECI ligeiramente superior ao que seria de esperar face ao seu nível de rendimento.

Figura 2

Estrutura das exportações portuguesas com indicação da complexidade económica dos produtos – 2018



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

Em 2018, Portugal tem vantagem comparativa em 401 produtos (num total de cerca de 1220), 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 metálicos⁵.

1.2. 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 5 anos (Figura 3). As exportações destes serviços

⁴ 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 Pagamento Estendida lançada em 2010 (EBOPS 2010).

creceram em média 24% ao ano, durante os últimos 3 anos (14,5% nos últimos 5 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 3

Crescimento das exportações portuguesas nos últimos 5 anos e nível de complexidade dos produtos (2 dígitos do SH)⁶



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

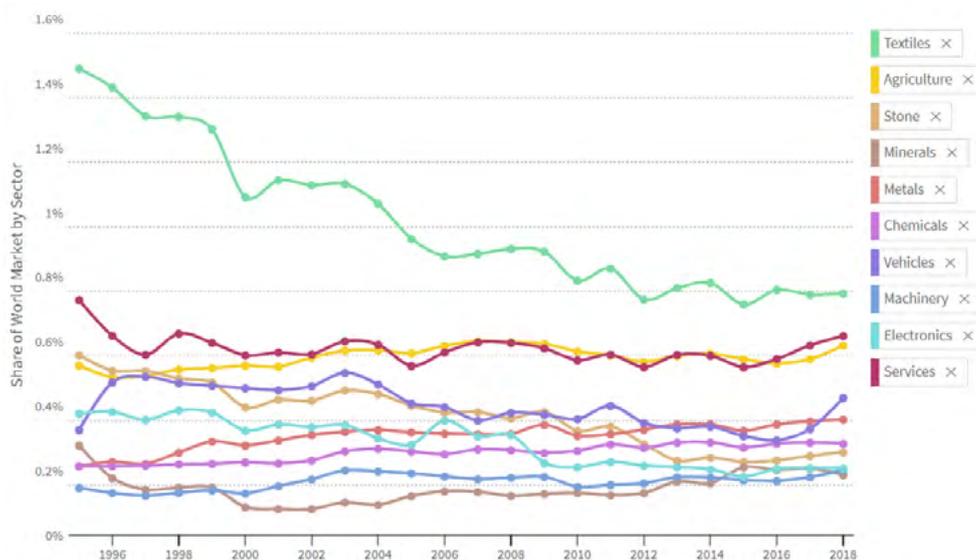
No grupo de produtos mais complexos destaca-se o crescimento das aeronaves e outros aparelhos aéreos ou espaciais e suas partes (produtos do capítulo 88), com um crescimento médio anual de 30,5% nos últimos 3 anos (17,9%, se considerarmos um período de 5 anos) e dos Instrumentos e Aparelhos de Ótica, 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 3 anos (15% nos últimos 5 anos). 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, Mobiliário, setores em que Portugal detém vantagens comparativas significativas num elevado número de produtos. (Figura 4).

⁶ 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). A correspondência é apresentada no Apêndice A1.

Figura 4

Crescimento das exportações portuguesas nos últimos 5 anos por grandes Setores de produtos (SH) e serviços

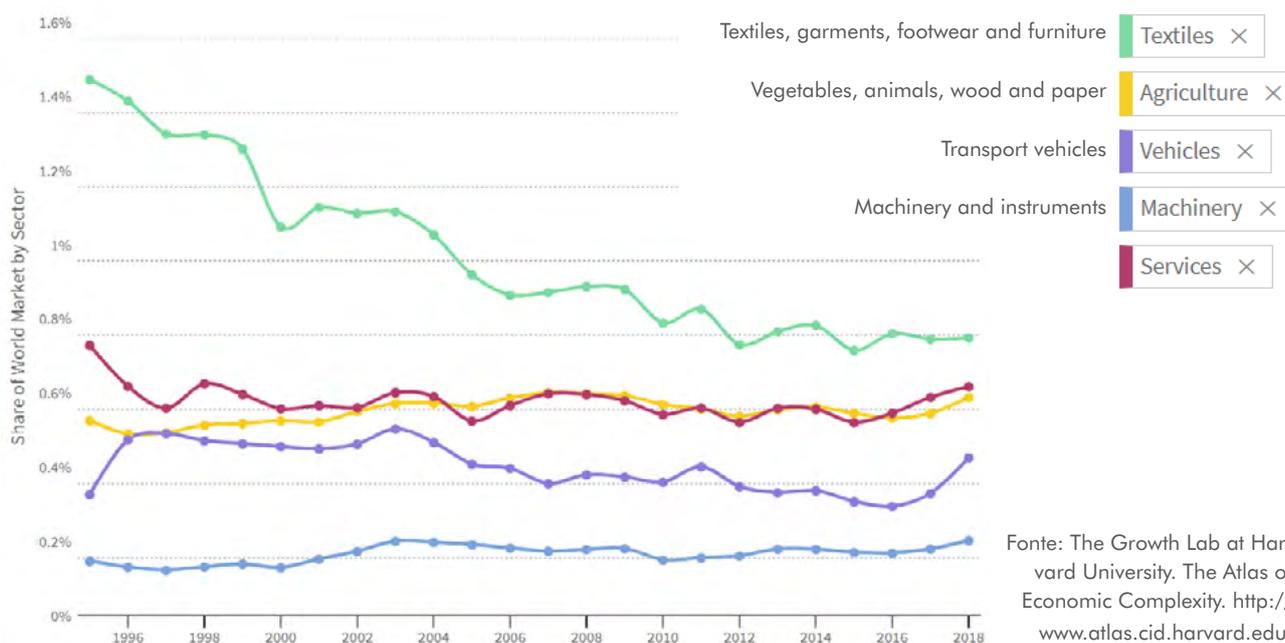


Fonte: The Growth Lab at Harvard University. The Atlas of Economic Complexity. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>.

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 Borracha apresentam quotas de mercado crescentes na última década, contrastando com a evolução negativa na categoria do 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 5).

Figura 5

Crescimento das exportações portuguesas nos últimos 5 anos por grande categoria de produtos – destaque de 5 categorias de Produtos (SH) e dos Serviços



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

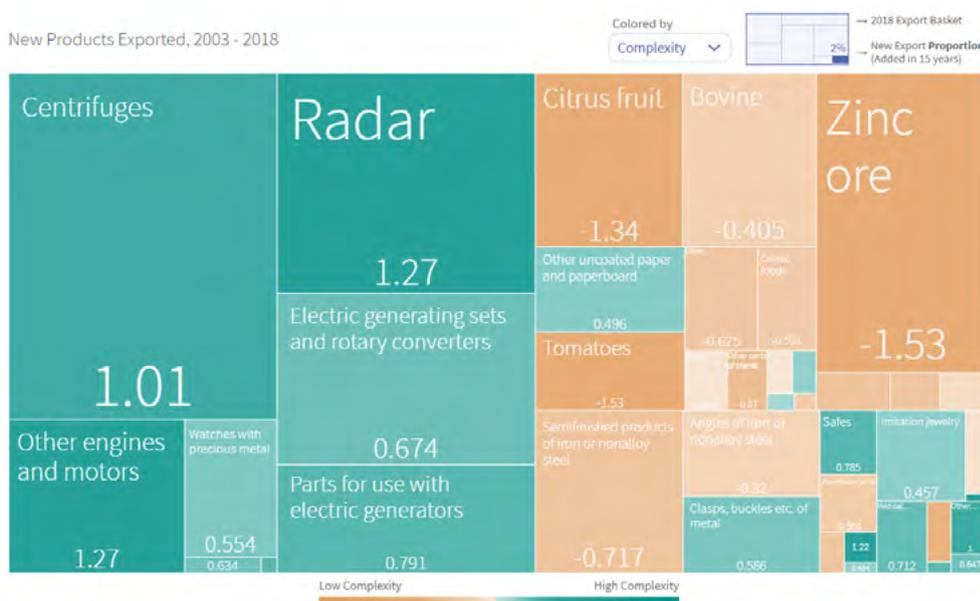
6 Estão disponíveis gráficos semelhantes para os períodos de 10 e 3 anos, podendo optar-se por dimensionar as bolhas correspondentes aos setores tendo em conta as exportações mundiais.

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 40 novos produtos à lista de produtos exportados com vantagem comparativa, o que o coloca na 11ª 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 apenas representam 2% do total exportado (Figura 6). 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 1).

Figura 6

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 1

Produtos (nº) em que Portugal tem vantagem comparativa em 2018

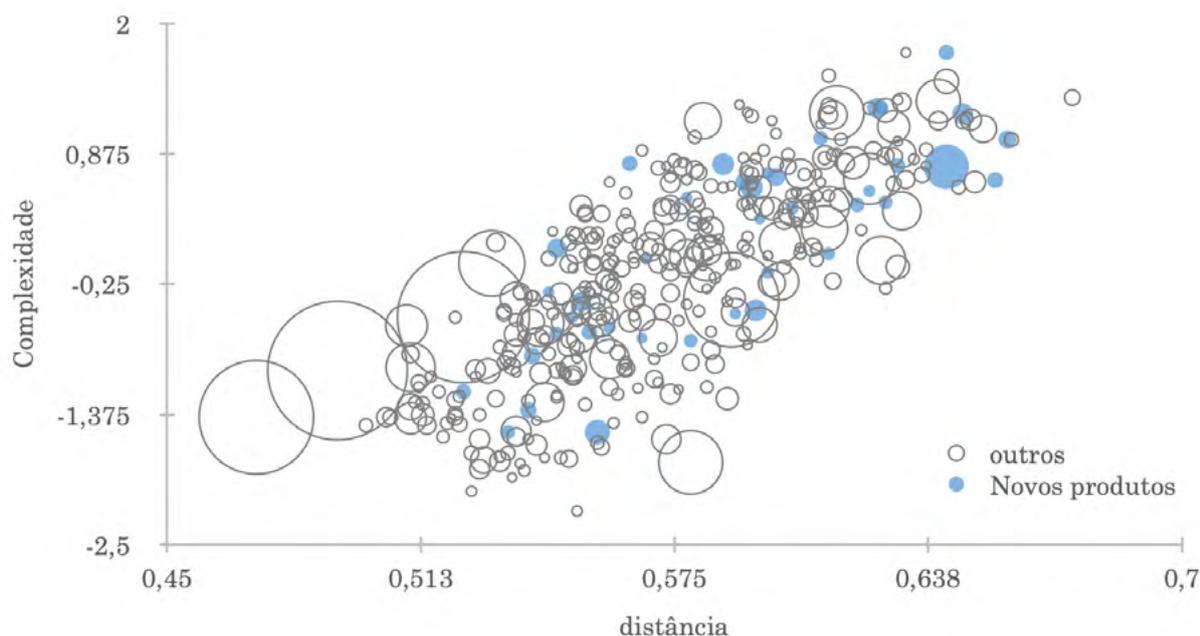
Setores	Novos produtos	Outros produtos	Total
Agricultura, produtos das ind. aliment., bebidas, madeira, pasta, papel	12	103	115
Produtos químicos, plásticos e borracha	2	37	39
Eletrónica	3	10	13
Máquinas, inst. e aparelhos mecânicos, armas, ...	5	32	37
Metais comuns e suas obras	8	44	52
Produtos minerais	4	13	17
Obras de Pedra, cerâmica e vidro	3	24	27
Têxteis, Vest., Calçado, 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

A complexidade dos novos produtos varia entre a posição 27 no ranking de complexidade de produtos (Metais folheados ou chapeados de prata – 7107) e a posição 1133 (Minérios de zinco e os seus concentrados – 2608; Tomates, frescos ou refrigerados -0702), o que ilustra bem a dispersão da diversificação no que respeita à complexidade. Para além da complexidade e da distância (explicada mais à frente), a dimensão das bolhas que representam os produtos é proporcional à vantagem comparativa, evidenciando a existência de fortes vantagens comparativas em produtos pouco complexos.

Figura 7

Produtos em que Portugal tem vantagem comparativa em 2018, destacando os produtos em que desenvolveu esta vantagem no período 2003 -2018

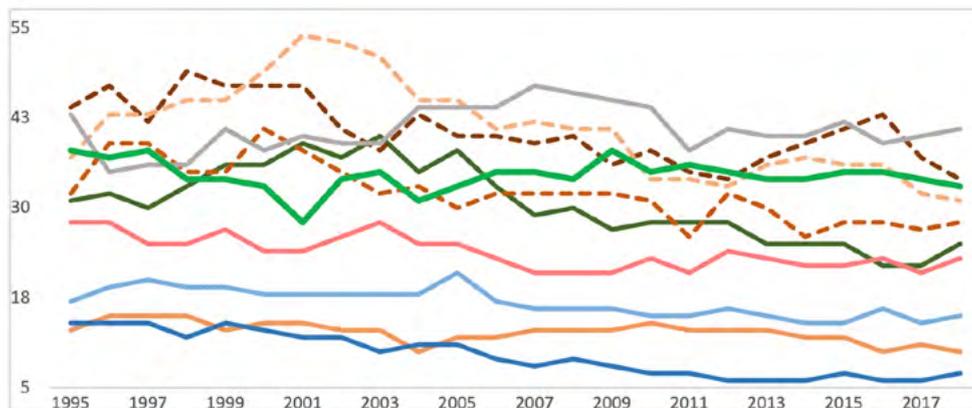


Fonte: com base na informação disponível em: The Growth Lab at Harvard University, 2019, “country_hsproduct4digit_year.dta”, International Trade Data (HS, 92), <https://doi.org/10.7910/DVN/T4CHWJ/4RG21Y>, Harvard Dataverse, V3

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), um ponto desenvolvido no próximo capítulo. A Figura 8 apresenta a posição relativa e evolução da complexidade económica de Portugal face a 9 países do leste europeu. Fica evidente a fragilidade da posição portuguesa, cuja complexidade apenas é superior à da Bulgária e da Letónia.

Figura 8

Evolução no ranking de complexidade económica: Portugal e outros países da EU (Leste)

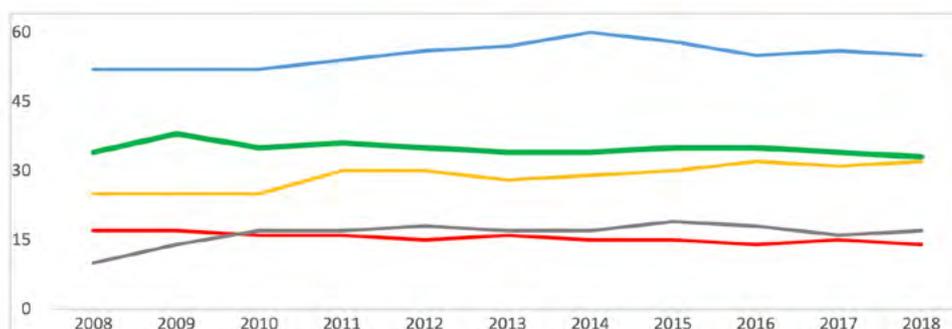


Fonte: Fonte: elaborado com base em informação descarregada, em 01/06/2020 de: The Growth Lab at Harvard University. (2019). "Growth Projections and Complexity Rankings, V2" [Data set]. <https://doi.org/10.7910/dvn/xtaqmc>

A comparação entre Portugal e os restantes países que integram o GIIPS, enquanto grupo de países mais afetados pela crise das dívidas soberanas, revela que apenas a Grécia tem uma complexidade inferior a Portugal, tendo descido 3 posições no ranking de complexidade entre 2008 e 2018. De notar a descida de 7 posições no mesmo ranking da Irlanda e a Espanha. Já a Itália subiu 3 posições e Portugal 1 (Figura 9).

Figura 9

Evolução dos GIIPS no ranking de complexidade económica entre 2008 e 2018



Fonte: 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>

2. A ESPECIALIZAÇÃO FUTURA DA ECONOMIA PORTUGUESA

Neste capítulo identificam-se trajetórias de diversificação para a economia portuguesa e os fatores que influenciam a sua concretização. Começa-se 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.

2.1. As oportunidades de diversificação da estrutura produtiva portuguesa: as alternativas da continuidade e da diversificação mais radical

A abordagem da complexidade económica fornece medidas e instrumentos úteis para a identificação e caracterização das oportunidades de diversificação de um país. O espaço de produtos corresponde a uma rede, em que os produtos são representados por bolhas (nós da rede), a dimensão de cada bolha varia com o valor das exportações mundiais desse produto⁷ e a cor da bolha identifica o setor de produto em que se insere. As ligações entre produtos representam a partilha de capacidades necessárias à respetiva produção⁸. Assim, quanto maior a proporção de capacidades partilhadas por dois produtos, maior a sua proximidade na rede. O espaço de produtos é heterogéneo, existindo uma zona central em que os produtos tendem a ser mais complexos e apresentam uma maior densidade de relações, que contrasta com a generalidade das áreas mais periféricas, em regra menos conectadas.

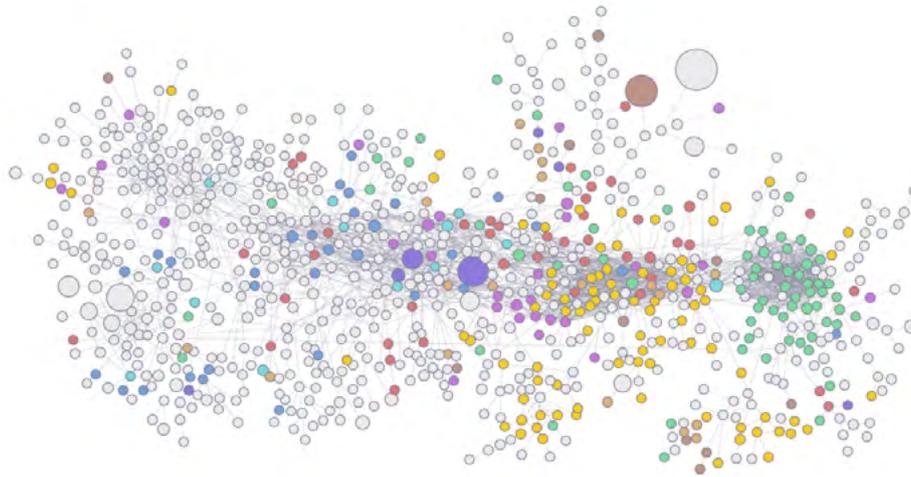
A Figura 10 apresenta a posição de Portugal no espaço de produtos. As bolhas coloridas correspondem aos produtos em que o país tem vantagens comparativas. As bolhas cinzentas constituem oportunidades de diversificação. Portugal apresenta uma posição favorável no espaço de produtos na medida em que tem vantagem comparativa em vários produtos complexos que ocupam posições centrais, estando diretamente relacionados com vários outros produtos complexos, que por sua vez estão relacionados com mais produtos. Esta posição significa que Portugal tem capacidades (conhecimento tácito) que lhe abrem muitas oportunidades de diversificação.

⁷ Em alternativa a dimensão da bolha no espaço de produtos pode representar as exportações de um país. O espaço de produtos não inclui os serviços por não existir disponibilidade de dados de serviços com o mesmo nível de desagregação.

⁸ A medida da relação entre produtos (p e p') é a proximidade que é igual ao mínimo da probabilidade condicionada de um país exportar um produto p , dado que exporta p' , ou vice-versa. A fórmula usada para calcular esta medida encontra-se disponível em <https://atlas.cid.harvard.edu/glossary>.

Figura 10

O espaço de produtos de Portugal em 2018



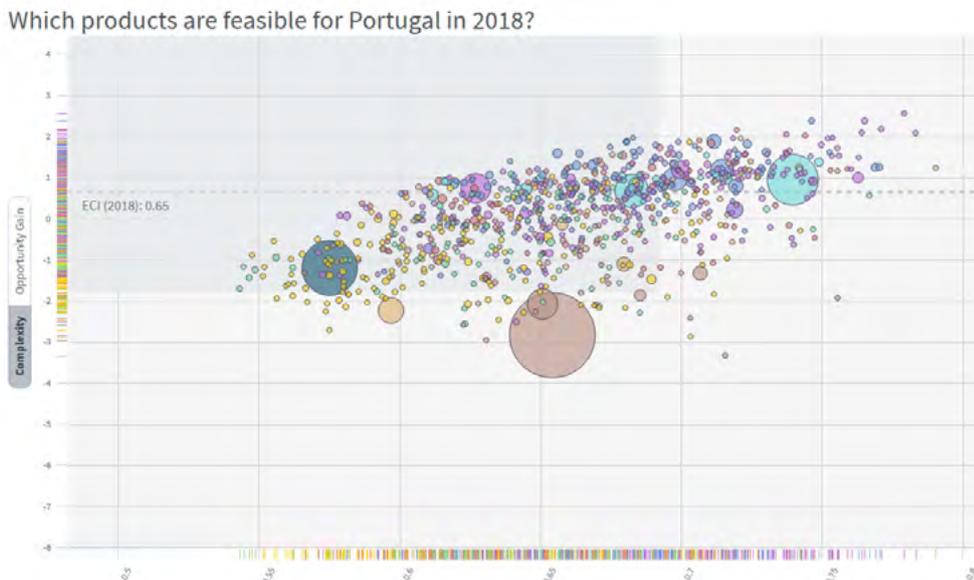
Fonte: The Growth Lab at Harvard University. The Atlas of Economic Complexity. <http://www.atlas.cid.harvard.edu>.

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 11ª 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 11

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 tem 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 (Figura 11). As medidas de complexidade que avaliam estas três dimensões são respetivamente a complexidade dos produtos (PCI, apresentado atrás), a distância e o valor da oportunidade. 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 país⁹.

A identificação das estratégias de diversificação que contribuam para o crescimento económico de Portugal, requerem um equilíbrio entre 3 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); ganho de oportunidade (em que valores positivos indicam que o novo produto exportado abre oportunidades de diversificação futuras). O Atlas define 3 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: 35%, 45% e 35%. Cada estratégia identifica os 50 produtos-oportunidade que obtêm melhor pontuação global, sendo de notar que 45 produtos são comuns às três estratégias.

Tabela 2

Produtos oportunidade por grande setor

Setores	Produtos (nº)	Distância média	Complexidade média	Vantagem comparativa média	Exportações - 2018 (M USD)	%
Agricult., prod. ind. alimentar, 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%
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%
Têxteis, Vestuário, 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%

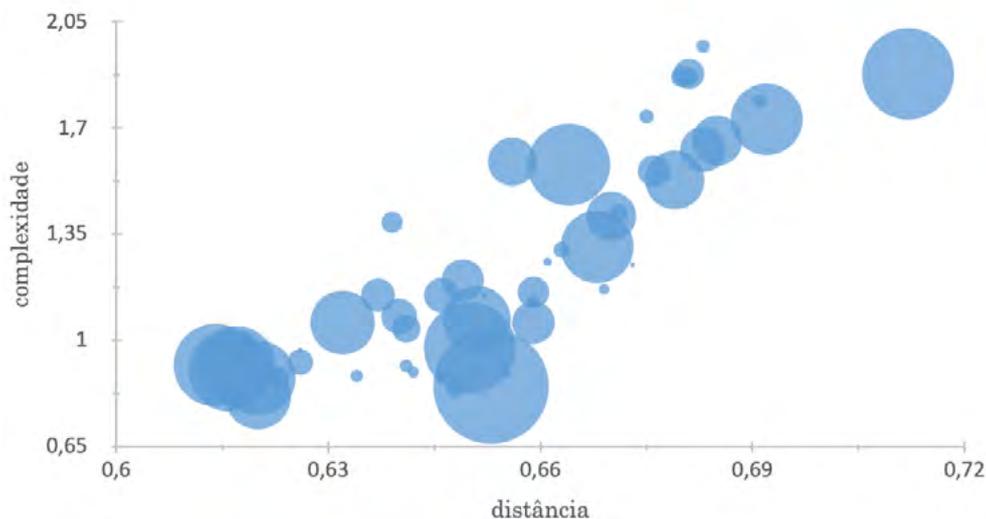
Fonte: com base na informação disponível em: The Growth Lab at Harvard University, 2019, "country_hsproduct4digit_year.dta", International Trade Data (HS, 92), <https://doi.org/10.7910/DVN/T4CHWJ/4RG21Y>, Harvard Dataverse, V3

⁹ As definições e fórmulas destas medidas estão disponíveis em <https://atlas.cid.harvard.edu/glossary>

Consolidando as três listas identificam-se 55 produtos-oportunidades, que se distribuem por vários setores, destacando-se, contudo, os 30 produtos no setor das Máquinas, instrumentos e aparelhos, seguidos de 10 nos Metais e suas obras (Tabela 2). Uma análise da lista dos produtos a 4 dígitos do SH revela que vários dos que aparecem classificados noutros setores constituem inputs do setor das Máquinas (Apêndice A2). 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).

Figura 12

Oportunidades de diversificação com indicação do valor exportado (dimensão das bolhas que representam os produtos refletem o valor exportado por Portugal em 2018)



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

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 (Figura 12). Portugal já exporta mais de 100 milhões de USD em 7 destes produtos, exportando menos de 1 milhão noutros 7. 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 6 produtos a apresentarem valores superiores a 0,9. A evolução futura deste indicador poderá confirmar o sucesso (ou não) do processo.

As taxas de crescimento das importações mundiais dos 55 produtos oportunidade, a identificação dos principais países importadores, dos importadores mais dinâmicos e do grau de concentração dos fornecedores permite avaliar a respetiva atratividade. Com a exceção de 4 produtos, as taxas médias de importação, entre 2015 e 2019 são positivas e entre os vinte maiores importadores incluem-se países com taxas de crescimento muito superiores ao valor médio. Como cinco maiores importadores dos 55 produtos-oportunidade destacam-se, como seria de esperar, os EUA, a Alemanha e a China, ocupando uma das três primeiras posições de um grande número de produtos, sendo que os EUA aparecem mais frequentemente na primeira posição e a Alemanha na segunda. O México, a França, o Canadá e a Índia aparecem como importadores nas posições seguintes. O Japão, a Rússia, a Itália, o Reino Unido e a Holanda aparecem menos frequentemente nas cinco primeiras posições (Tabela 3).

Tabela 3

Os principais mercados mundiais dos 55 produtos-oportunidade

	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	5 >
EUA	39	9	5	0	1	54
Alemanha	2	21	16	6	6	51
China	11	12	11	7	2	43
México	1	2	5	8	7	23
França	0	0	9	4	5	18
Canadá	0	0	0	9	3	12
Índia	0	2	2	6	0	10
Japão	0	0	1	3	4	8
Rússia	1	2	1	1	3	8
Itália	0	0	1	1	6	8
Reino Unido	0	1	0	1	5	7
Holanda	0	1	1	2	2	6

Fonte: ITC, Trademap (www.trademap.org).

Há, depois, uma variedade de países que surgem esporadicamente nas cinco primeiras posições: Vietname, Indonésia, Bélgica, República Checa, Polónia, Singapura, Coreia do Sul e Hong-Kong, Suécia, Espanha, Áustria, Turquia, Nigéria, Marrocos, Tailândia e Brasil. Os principais mercados combinam várias economias emergentes, com taxas de crescimento elevadas, e mercados sofisticados como os principais destinos das exportações portuguesas e outros países da UE. O grau de concentração de fornecedores é reduzido em 36 produtos, sendo moderado nos restantes. Pode, assim, concluir-se que os 55 produtos identificados constituem oportunidades de diversificação atrativas para Portugal (Apêndice A3).

Entre as 819 oportunidades identificadas para Portugal é possível identificar quase uma centena de produtos com níveis de complexidade e distância superior à média do grupo de 55 produtos analisados. Estratégias de diversificação mais radical podem, assim, ser definidas, reduzindo o peso atribuído ao critério da distância. A aposta de desenvolver um cluster da aeronáutica, espaço e defesa em Portugal é um exemplo deste tipo de estratégia. As propostas, mais recentes, da importância de ter capacidade de produzir internamente equipamentos médicos, outros aparelhos e instrumentos, constitui um outro exemplo. É necessário, em qualquer dos casos identificar as capacidades necessárias, identificar as que se encontram já presentes nas empresas e outras organizações localizadas em Portugal, avaliando o esforço necessário para o desenvolvimento das capacidades em falta de forma coordenada na medida em que só o seu conjunto permite alcançar competitividade internacional e crescimento económico.

2.2. Dois estudos de caso sobre as principais barreiras à diversificação

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. Uma empresa pode adquirir máquinas, patentes, manuais de procedimentos e todo o conhecimento incorporado num produto ou que se exprima por palavras ou códigos e seja transacionável. Há, depois, outro

conhecimento que apenas existe no cérebro das pessoas e que é difícil de transmitir sem observação, imitação, repetição, experimentação, o que exige proximidade física. A geração de novas capacidades é um processo coletivo, de cocriação, aprendizagem por tentativa-erro, influenciado pelas tecnologias sociais que por sua vez também afetam, numa lógica caracterizada pela coevolução de uma variedade de atores e instituições.

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, 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)¹⁰.

O cluster de TP tem uma longa tradição na economia portuguesa, apesar da organização gestora PRODUTECH só ter sido formalmente reconhecida em 2009¹¹. 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, 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, por exemplo). Há ainda empresas que estabelecem parcerias com multinacionais 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 I&I aparecem 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 perspetivas 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 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 Investigação e Inovação

¹⁰ 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, Ribeiro, Tavares, Rodrigues, Meneses, 2018), completadas com informação mais recente no que respeita ao cluster das tecnologias de produção.

¹¹ Fundada em 1957, a AIMMAP – Associação dos Industriais Metalúrgicos, Metalomecânicos e Afins de Portugal – apesar de ter um âmbito setorial que ultrapassa largamente o das Tecnologias de Produção, atesta a antiguidade destas atividades

(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 PME 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.

No cluster AED, a primeira observação prende-se com o maior papel desempenhado pelo Estado, desde logo pelo cluster abranger 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 cluster¹². Em Portugal, o cluster é ainda emergente, tendo a organização gestora do cluster sido formalmente constituída em 2016, ainda que com atividade informal desde 2013¹³. 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.

Neste cluster as grandes empresas apontam dificuldades distintas das observadas pelas PME. 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 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 viessem 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);

¹² No caso da NATO existe o compromisso de aumentar as despesas de 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.

¹³ 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).

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 ainda referem 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.

O impacto da crise pandémica no setor da aeronáutica é profundo, alterando radicalmente as expectativas de evolução positiva, levantando muitas interrogações sobre a sobrevivência de muitas empresas e sobre o papel que os Estados irão desempenhar na sua recuperação.

Para além dos obstáculos à diversificação específicos ao 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 clusters¹⁴.
- Insuficiente cooperação interempresarial, sendo este problema é 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.
- Falta de visibilidade internacional de Portugal nas áreas de atuação destes clusters, no caso das TP por ser um cluster em que predominam PMEs com atividade em nichos muito variados e no caso do cluster AED pelo seu carácter emergente. Daqui decorre a dificuldade em atrair potenciais clientes e investidores, bem como a desvalorização da oferta nacional nos mercados externos.
- Inexistência de uma estratégia de âmbito nacional para os clusters, definida de forma participada por empresas e outros stakeholders, que oriente as políticas públicas e a atuação das várias organizações que participam no desenvolvimento dos clusters, focando-as nas necessidades específicas de cada um deles.

2.3. Os fatores que influenciam a concretização das oportunidades de diversificação da estrutura produtiva portuguesa

Para crescer uma economia tem de aumentar a complexidade do seu tecido produtivo, ou seja, tem de diversificar no sentido de produtos mais complexos. Estes são exigentes em capacidades, requerendo a combinação do saber fazer que reside no cérebro e rotinas organizacionais de um número crescente de indivíduos e organizações, respetivamente. Assim, apesar das start-ups serem uma importante fonte de novos produtos, processos e modelos de negócio, é no âmbito de CVG, coordenadas na maioria dos casos por multinacionais, que muitos produtos complexos são fabricados¹⁵. As multinacionais distribuem atividades, recursos, informação e valor entre as empresas que participam na CVG, decidindo ainda sobre a localização geográfica das diferentes atividades.

Depois de duas décadas de crescimento, a partir da crise financeira internacional, as CVG iniciaram um período de estagnação, visível em taxas de crescimento do comércio internacional e do investimento direto

¹⁴ De acordo com a OCDE, em 2019, em Portugal, 48% da população entre os 25 e 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).

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.

¹⁵ Uma parte muito significativa (80%, de acordo com estimativas da Unctad) do comércio mundial ocorre no seio de CVG (<https://unctad.org/press-material/80-trade-takes-place-value-chains-linked-transnational-corporations-unctad-report>).

estrangeiro (IDE) inferiores ao crescimento do PIB mundial. A crise pandémica veio somar-se a um conjunto de tendências transformadoras das CVG: a revolução digital, políticas comerciais e de IDE mais protecionistas, a importância crescente das economias emergentes, enquanto mercados de grande dimensão e dinamismo e enquanto origem de multinacionais com estratégias de internacionalização agressivas, via aquisições de empresas localizadas nos países desenvolvidos, completadas pelo imperativo da sustentabilidade ambiental (McKinsey, 2019, 2020, Unctad, 2020). O impacto das tendências acima referidas nas CVG vai depender da respetiva configuração, que pode variar ao longo de três dimensões: a maior ou menor fragmentação das atividades que a constituem, o grau de dispersão geográfica das atividades e o modelo de governo, ou seja os mecanismos de controlo utilizados na coordenação dos diferentes participantes. No Anexo A1 encontram-se caracterizados alguns dos principais tipos de CVG, que variam entre cadeias menos fragmentadas, mais concentradas geograficamente e coordenadas por IDE, num extremo, até cadeias mais fragmentadas, dispersas e coordenadas por contratos ou mecanismos mais próximos do mercado, no outro. Constituem exemplo do primeiro tipo, as CVG dos serviços financeiros e às empresas e do último as CVG do têxtil e vestuário.

As trajetórias de transformação das CVG, em resposta às megatendências referidas, estão neste momento envoltas numa maior incerteza, do que antes da pandemia. Ainda assim, estas trajetórias podem contribuir para identificar oportunidades e ameaças ao processo de diversificação da economia portuguesa. As trajetórias de *Reshoring* e *Regionalização* das CVG abrem oportunidades de atração de IDE para Portugal ou UE, que poderão facilitar a entrada e *upgrading* das empresas portuguesas nessas cadeias. A cooperação económica ao nível regional e uma política industrial e de atração de investimento estrangeiro comum são indispensáveis para a construção de CV regionais. No caso das CVG que sigam uma trajetória de *Diversificação*, as oportunidades passam por atrair investidores que procuram diversificar as suas bases de abastecimento com o objetivo de alcançar redundância e resiliência. Cada vez mais a participação nestas cadeias exigirá infraestruturas digitais de alta qualidade, sendo que a digitalização da cadeia de abastecimento poderá reduzir a possibilidade dos países capturarem valor. As trajetórias de *Replicação* requerem o desenvolvimento de uma base local de produção e serviços relacionados, como condição necessárias para atrair as fases finais das CVG, sendo que a captura de valor e de tecnologia não estão garantidas (Tabela 4).

Tabela 4

Possíveis trajetórias das CVG

Trajeto�rias	Impacto nas CVG	Impacto nos fluxos internacionais
Reshoring (ex: autom�vel)	<ul style="list-style-type: none"> Menor fragmenta�o, internaliza�o de produ�o e cadeia de abastecimento Maior concentra�o do valor acrescentado (VA) Menor offshoring e outsourcing 	<ul style="list-style-type: none"> Menos IDE por motivos de efici�ncia, desinvestimentos e relocaliza�es Menos com�rcio dentro da CVG
Regionaliza�o (ex: alimenta�o e bebidas)	<ul style="list-style-type: none"> Fragmenta�o semelhante, mas cadeias mais curtas Maior distribui�o geogr�fica do VA 	<ul style="list-style-type: none"> Mais IDE dentro das regi�es (relocaliza�es para mercados) Mais com�rcio intrarregional
Replic�o (ex: ind�stria farmac�utica)	<ul style="list-style-type: none"> Menor fragmenta�o, internaliza�o da produ�o Mais dispers�o geogr�fica, mas maior concentra�o do VA Aumento do outsourcing 	<ul style="list-style-type: none"> Menos IDE Aumento do com�rcio de servi�os, intang�veis, fluxos de dados e pagamentos de royalties Menos com�rcio dentro da CVG
Diversifica�o (ex: servi�os financeiros)	<ul style="list-style-type: none"> Fragmenta�o semelhante Maior concentra�o de VA Mais offshoring e outsourcing de servi�os Maior uso de plataformas digitais para coordenar a CVG 	<ul style="list-style-type: none"> Menos IDE em ativos produtivos e mais investimento em intang�veis Aumento do com�rcio de servi�os e maior fluxo de dados

Fonte: Sistematiza o a partir de UNCTAD, 2020.

A transformação das CVG traz simultaneamente desafios que incluem: mais desinvestimentos, realocações e desvio de investimentos, menos IDE em busca de eficiência; maior dificuldade na captura de valor nas CVG; e, as infraestruturas construídas para um mundo de CGV tradicionais (pré-digitalização) serão menos rentáveis (Unctad, 2020).

Para além das transformações nas CVG acima referidas, foram ainda identificadas, por um grupo de peritos, 31 cadeias de valor estratégicas para o futuro da UE, sendo de notar que várias destas cadeias envolvem produtos do cluster das TP, referido no ponto anterior (Anexo A4). O mesmo grupo selecionou 6 destas cadeias como prioridades para o desenvolvimento de empresas europeias competitivas à escala internacional, para o que reconhece ser necessário promover a cooperação entre empresas e Estados Membros e o apoio de uma nova política industrial da EU (European Commission, 2019).

O papel dos investidores estrangeiros na diversificação da economia portuguesa não diminui a importância dos atores locais, empresas estabelecidas e novos empreendedores. O tecido produtivo português é composto por um muito reduzido número de grandes empresas (1285 empresas não financeiras, que correspondem a 0,1% do total, em 2019) e mesmo de médias empresas (7148, 0,54% do total, em 2019). É também reduzido o número de empresas de elevado crescimento (6907, em 2018) e de gazelas (681, em 2018)¹⁶. Ainda que tendo crescido nos últimos anos, em 2019 apenas 6,1% das sociedades (26747) são exportadoras, percentagem que sobe para os 42% nas grandes empresas¹⁷. Dos grupos multinacionais com controlo estrangeiro presentes em Portugal (3054, em 2018), é de destacar que apenas 25% das subsidiárias estrangeiras localizadas no nosso país são exportadoras (1615 sociedades) e isto apesar da capacidade de atração de projetos de IDE verificada nos últimos anos¹⁸. De notar que a proximidade de empresas nacionais a empresas estrangeiras tem facilitado o estabelecimento de relações e a entrada de empresas portuguesas nas CVG. Finalmente os grupos multinacionais com controlo nacional são 2 745, em 2018, estando as respetivas subsidiárias no exterior (2 071, em 2017) maioritariamente localizadas na Europa, América e países lusófonos, sendo muito reduzida a presença em mercados de grande dimensão e dinamismo, localizados no continente asiático. A participação de Portugal em CVG pode ser medida pelo conteúdo importado das suas exportações (28,4%) e pelo conteúdo nacional das suas exportações que são incorporadas nas exportações de outros países (15,4%), o que significa que cerca de 44% das exportações nacionais, em 2015, estão relacionadas com CVG, sendo que estas percentagens apenas se referem a comércio de materiais e componentes, não incluindo os bens de consumo¹⁹.

Entre os obstáculos à participação em CVG destacam-se, para além da reduzida dimensão média de muitas empresas, uma limitada experiência internacional e uma estrutura de capitais e financiamento frequentemente desadequadas, inviabilizando o investimento contínuo no desenvolvimento de capacidades necessários para entrar e evoluir nestas cadeias.

A dinâmica de criação de empresas tem sido positiva. De acordo com dados do INE, entre 2009 e 2019, verificou-se uma média anual de 35 015 empresas criadas e de 25 699 dissolvidas, resultando num saldo positivo para o total do período de 102 471 empresas coletivas e entidades equiparadas. De notar, em contrapartida, a redução significativa do número de startups tecnológicas portuguesas, entre 2015 e 2020, de acordo com

¹⁶ O INE define Empresas de elevado crescimento (EEC) como aquelas que têm 10 ou mais pessoas remuneradas e apresentam com um crescimento médio anual superior a 10% ao longo de um período de 3 anos, sendo o crescimento medido em termos do número de pessoas ao serviço remuneradas (High-Growth enterprises). As gazelas (Sociedades jovens de elevado crescimento) são um subgrupo das EEC que têm até 5 anos de idade.

¹⁷ O INE define sociedades exportadoras como aquelas que exportam bens ou serviços e que cumprem os seguintes critérios: (i) Sociedades em que pelo menos 50% do volume de negócios é proveniente das exportações de bens ou serviços, ou; (ii) Sociedades em que pelo menos 10% do volume de negócios é proveniente das exportações de bens ou serviços e valor de exportações de bens ou serviços é superior a 150 000 €.

¹⁸ De acordo com o EY European Investment Monitor, o número de projetos de IDE em Portugal mais do que triplicou, entre 2015 e 2019, com destaque para os setores da economia digital, da indústria, transportes e serviços às empresas, sendo os principais investidores os EUA, a Alemanha e a França (EY, 2020).

De acordo com a informação disponível na base de dados da OCDE - Trade in Value Added.

dados da Crunchbase²⁰. Esta redução é atribuída à absorção de talentos pelas grandes empresas e ao aumento da concorrência que dificulta a entrada de novas empresas, a que se associa, em 2020, os efeitos da crise pandémica (BGI & eit Digital, 2020). De notar, que dos 2 milhares de milhão de USD levantados por estas startups, entre 2015 e 2020, 92% teve origem em fontes de financiamento localizadas fora de Portugal, com destaque para os EUA.

²⁰ Foram identificadas 659 startups baseadas em tecnologia ou facilitadas pela tecnologia, fundadas entre 2015 e 2020, tendo ainda a sua sede em Portugal ou já não (startups que mudaram sede para se aproximarem dos investidores e/ou clientes).

CONCLUSÃO

Portugal ocupa a 33ª posição no ranking de Complexidade Económica do Atlas, sendo um pouco mais complexo de que seria de esperar para o seu nível de rendimento, de onde decorre uma projeção de crescimento moderado, situando-o na metade inferior dos países a nível mundial. De notar que esta previsão não inclui ainda o impacto da crise pandémica.

Em comparação com a década anterior, a economia de Portugal tornou-se ligeiramente mais complexa, melhorando 1 posição no ranking de complexidade. Portugal está posicionado para tirar partido de muitas oportunidades para diversificar a sua produção utilizando o saber-fazer existente nas pessoas e organizações localizadas no seu território.

As dificuldades observadas na transformação da estrutura exportadora na última década levantam uma série de interrogações relativas à presença ou possibilidade de desenvolvimento de todas as condições institucionais (tecnologias sociais) necessárias para concretizar as oportunidades de diversificação, numa escala promotora de crescimento económico. Os produtos/serviços mais complexos são exigentes em capacidades, requerendo a combinação do saber fazer que reside no cérebro e rotinas organizacionais de um maior número de indivíduos e organizações, respetivamente, o que exige empresas e redes de organizações com dimensão para combinarem uma elevada variedade de capacidades e para promover o desenvolvimento de novas capacidades. O desenvolvimento coletivo de novas capacidades é essencial para subir nas CVG em que as empresas localizadas em Portugal já estão presentes, para aproveitar oportunidades que possam surgir na reorganização destas cadeias e para entrar em novas cadeias de valor. Entre estas destacam-se as que se vão constituir para coordenar as atividades necessárias à criação dos produtos, serviços e soluções da economia digital, verde e inclusiva, de acordo com as prioridades definidas ao nível da UE, num contexto em que se prevê um papel mais ativo e visível do Estado na maioria das economias desenvolvidas, articulando-se com o mercado, em modalidades ainda por definir²¹.

Os investimentos na educação e formação, designadamente de empresários e gestores, na atração de estudantes estrangeiros e imigrantes qualificados e na promoção da rápida absorção dos jovens qualificados pelas organizações são essenciais para que estas possam beneficiar das alterações tecnológicas em curso. Uma outra condição essencial para concretizar a diversificação no sentido de uma maior complexidade económica, prende-se com a disponibilidade de financiamento para o crescimento (orgânico ou via aquisições) das empresas e redes e para a concretização dos investimentos na inovação e internacionalização, de risco elevado e com horizontes temporais de rentabilidade de médio e longo prazo. Isso exige um relacionamento mais próximo entre instituições financeiras e empresas, que proporcione um melhor conhecimento mútuo. Finalmente, a criação das infraestruturas adequadas às novas atividades, produtos e serviços e a efetiva cobertura/serviço de todo o território nacional é uma outra componente essencial a este processo sistémico de desenvolvimento.

²¹ A abordagem evolucionista vê o mercado e o Estado como estruturas emergentes, resultantes das interações entre indivíduos e organizações. O Estado tem a missão de criar condições institucionais para a evolução, desenvolvendo portfólios evolutivos de experiências de política e adotando uma postura pragmática de aprendizagem a partir da observação dos resultados (Beinhocker, 2006).

REFERÊNCIAS

Beinhocker, E.D. (2006). *The Origin of Wealth. Evolution, Complexity and the Radical Remaking of Economics* (1st ed.). Massachusetts: Random House.

BGI & eit Digital (2020). *Portugal Startup Outlook 2020*. www.scaleupportugal.tech.

European Commission (2019). *Strengthening Strategic Value Chains for a future-ready EU Industry - report of the Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest*

EY (2020). *How can a resilient Portugal become a platform for sustainable investment in the future?*. EY Attractiveness Survey Portugal, July 2020.

Hausmann, R., Hidalgo, C., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J., Simões, A., Yildirim, M. (2011). *The Atlas of Economic Complexity*. Cambridge, MA: MIT Press.

Hausmann, R., Hidalgo, C., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J., Simões, A., Yildirim, M. (2013). *The Atlas of Economic Complexity*. Cambridge, MA: MIT Press.

McKinsey Global Institute (2019). *Globalization in Transition: the future of trade and Value Chains*.

McKinsey Global Institute (2020). *Risk, resilience and rebalancing in global value chains*.

Sopas, L, Ribeiro, R., Tavares, M, Rodrigues, V e Meneses, J. (2018). *Diversificação e Crescimento da Economia Portuguesa*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

UNCTAD (2013). *World Investment Report 2013, Global Value Chains: Investment and Trade for Development*.

UNCTAD (2020). *World Investment Report 2020, International Production Beyond the Pandemic*

ANEXOS

Anexo A1.

Diferentes tipos de CVG (Fonte: UNCTAD, 2020, p. 136)

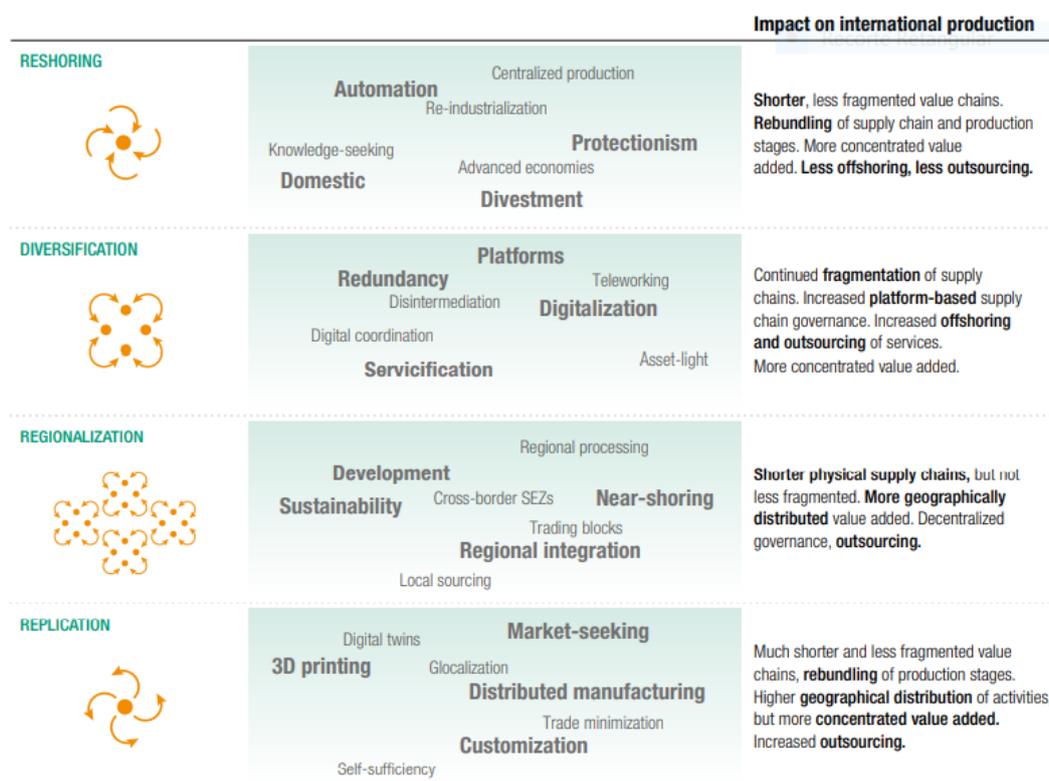
Table IV.6. Archetypical international production configurations				
Archetypes	Selected industries	Length/fragmentation	Geographical distribution of value added	Governance (FDI intensity)
Primary industries				
Capital intensive	Extractive	Short	Concentrated	High
Less capital intensive	Agro-based	Short	Distributed	Low
GVC-intensive industries				
High-tech	Automotive, machinery and equipment, electronics	Long/fragmented	Concentrated	Low
Low-tech	Textiles and apparel	Long/fragmented	Distributed	Low
Geographically distributed industries				
Regional processing	Chemicals, food and beverage	Long/fragmented	Distributed	High
Global hub and spokes	Pharmaceuticals	Short	Distributed	High
Services industries connected to GVCs				
Lower value added	Transport and logistics, wholesale and retail	Short	Distributed	Low
Higher value added	Financial services, business services	Short	Concentrated	High

Source: UNCTAD.

Anexo A2.

Impactos das diferentes tendências nas CVG (Fonte: UNCTAD, 2020, p. 137)

Figure IV.13. Elements of trajectories and impacts on international production

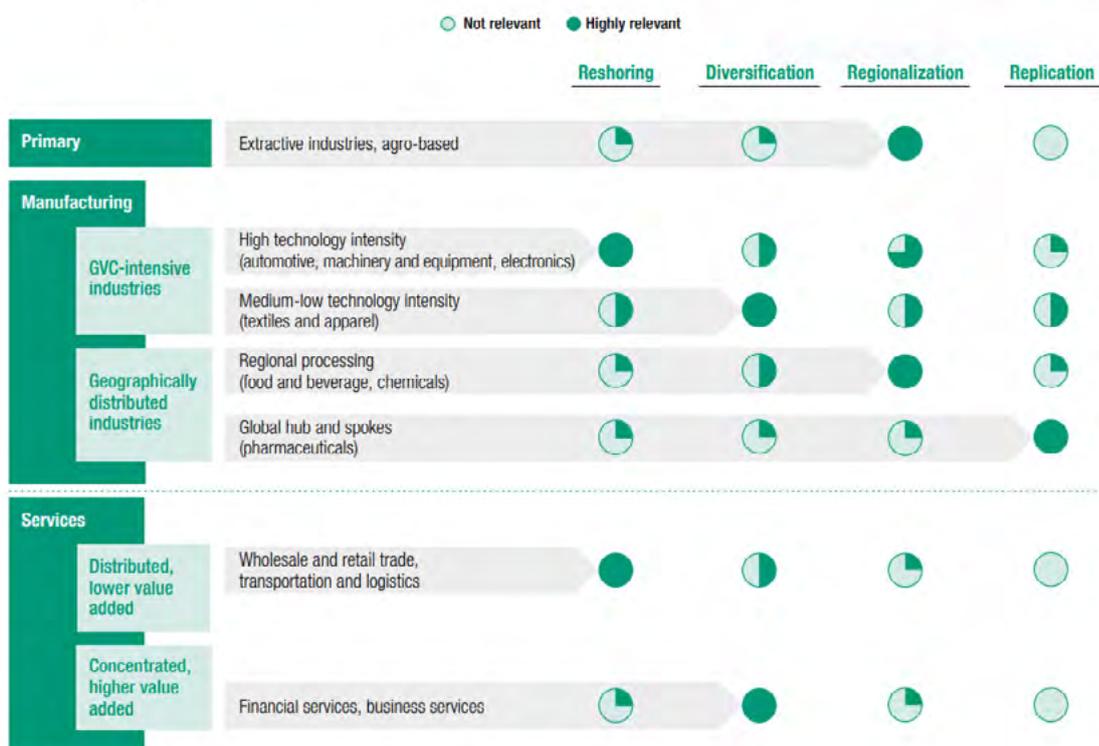


Source: UNCTAD.

Anexo A3.

Relevância das diferentes trajetórias nas CVG (Fonte: UNCTAD, 2020, p. 166)

Figure IV.12. The relevance of different trajectories, by industry



Source: UNCTAD.

Anexo A.4.

List of 31 strategic value chains (Fonte: European Commission, 2019, p. 104 e 105)

Strategic value chains for which coordinated initiatives are already ongoing

- Batteries
- High performance computing
- Micro-electronics

Strategic value chains for which the report includes recommendations for actions

- Clean, Connected and Autonomous Vehicles
- Cybersecurity
- Hydrogen technologies and systems
- Industrial IoT
- Low CO2 Emissions Industry
- Smart Health

Additional strategic value chains prioritised after the 1st stage of the prioritisation process

- Additive manufacturing
- Bio-based materials
- Critical raw materials for innovative applications
- Net zero energy building construction and renovation
- Smart vessels
- Space – launchers
- Wired and wireless networks

Additional strategic value chains identified

- Advanced materials
- Augmented reality and virtual reality devices
- Energy efficient and smart trains
- Energy efficient and smart aeronautics
- E-waste recycling
- Industrial robotics
- Nuclear decommissioning
- Photonics, integrated circuits
- Photovoltaics
- Plastics recycling
- Precision farming
- Proteins from crops and residues (including aquaculture) and fermentation
- Structural electronics products
- Wave and tidal energy
- Wind energy

APÊNDICES

A1

Correspondência entre os Setores (Atlas da Complexidade Económica) e o SH

Setores	Secções	Descrição	Capítulos
Agricultura, produtos das indústrias alimentares, madeira, pastas, papel	I	Animais vivos e produtos do reino animal	01 a 05
	II	Produtos do reino vegetal	06 a 14
	III	Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal	15
	IV	Produtos das indústrias alimentares; bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres; tabaco e seus sucedâneos manufacturados	16 a 24
	VIII	Peles, couros, peles com pêlo e obras destas matérias; artigos de correeiro ou de seleiro; artigos de viagem, bolsas e artefactos semelhantes; obras de tripa	41 a 43
	IX	Madeira, carvão vegetal e obras de madeira; cortiça e suas obras; obras de espartaria ou de cestaria	44 a 46
Produtos minerais	V	Produtos minerais	25 a 27
	Produtos químicos, plásticos e borracha	VI	Produtos das indústrias químicas ou das indústrias conexas
Eletrónica	VII	Plástico e suas obras; borracha e suas obras	39 a 40
	parte XVI	... aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios	85
Máquinas, instrumentos e aparelhos, armas, brinquedos e obras diversas	parte XVI	Máquinas e aparelhos, material eléctrico e suas partes	84
	XVIII	Instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia ou cinematografia, medida, controlo ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; relógios e aparelhos semelhantes; instrumentos musicais; suas partes e acessórios	90 a 92
	XIX	Armas e munições; suas partes e acessórios	93
	parte de XX	Brinquedos, jogos, artigos para divertimento ou para desporto; suas partes e acessórios	95
	parte de XX	Obras diversas	96
Metais e suas obras	XV	Metais comuns e suas obras	72 a 83
Obras de pedra	XIII	Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes; produtos cerâmicos; vidro e suas obras	68 a 70
	XIV	Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapados de metais preciosos, e suas obras; bijutaria; moedas	71

Setores	Secções	Descrição	Capítulos
Têxteis, Vestuário, Calçado, Mobiliário, objetos de arte e antiguidades	XI	Matérias têxteis e suas obras	50 a 63
	XII	Calçado, chapéus e artefactos de uso semelhante, guarda-chuvas,- guarda-sóis, bengalas, chicotes e suas partes; penas preparadas e suas obras; flores artificiais; obras de cabelo	64 a 67
	parte de XX	Móveis; mobiliário médico-cirúrgico; colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos em outros capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras, luminosos e artigos semelhantes; construções pré-fabricadas	94
	parte de XXI	Objectos de arte, de colecção ou antiguidades	97
Material de transporte	XVII	Material de transporte (automóvel e outros)	86 a 89
Outros	parte XXI	Códigos especiais de classificação ou reagrupamento (utilização facultativa em alternativa a códigos mais específicos da nomenclatura combinada)	99

A2

55 Produtos Oportunidade, Estratégias e peso das Exportações Portuguesas nas Exportações Mundiais

HS4	Name	Estratégias	X ^{PT} /X ^W
3821	Prepared culture media for micro-organisms	HBL	0.02%
4005	Compounded rubber	HBL	0.31%
4008	Vulcanized rubber plates	HBL	0.25%
4010	Conveyor belts of vulcanized rubber	HBL	0.04%
4812	Filter blocks of paper pulp	HB	0.24%
5603	Nonwoven textiles	HBL	0.14%
5910	Transmission belts or belting, of textile material	HBL	0.09%
6804	Grindstones	HBL	0.35%
7224	Other alloy steel in primary form	HB	0.05%
7229	Wire of other alloy steel	HBL	0.02%
7307	Tube or pipe fittings of iron or steel	HBL	0.12%
7318	Screws and similar articles of iron or steel	HBL	0.15%
7607	Aluminum foil < 0.2 mm	HBL	0.05%
7609	Aluminum tube or pipe fittings	HB	0.27%
7611	Aluminum containers, >300 liters	HBL	0.14%
8207	Interchangeable tools for hand tools	HBL	0.38%
8208	Knives and blades for machines	HBL	0.19%
8302	Base metal mountings, fittings and similar articles	HBL	0.34%
8408	Compression-ignition internal combustion piston engines	HBL	0.01%
8413	Pumps for liquids	HBL	0.14%
8414	Pumps, compressors, fans, etc.	HBL	0.31%
8416	Furnace burners	HBL	0.10%
8420	Calendering or other rolling machines, other than for metals or glass	HBL	0.21%
8424	Sprays and powder dispersers	HBL	0.16%
8428	Other lifting machinery	HBL	0.22%
8431	Parts for use with hoists and excavation machinery	HBL	0.17%
8433	Harvesting or agricultural machinery	HBL	0.04%
8436	Other agricultural machinery	HBL	0.15%
8439	Machinery for making paper	HBL	0.07%
8441	Other machinery for making paper	HBL	0.23%
8454	Machines used in metallurgy	HBL	0.04%
8455	Metal-rolling mills	HBL	0.04%
8458	Lathes for removing metal	L	0.04%
8459	Machine tools for drilling by removing metal	HBL	0.21%
8460	Machines with grinding stones for finishing metal	BL	0.11%
8462	Machine tools for molding and forging metals	L	0.35%
8465	Machine tools for working wood	HBL	0.17%
8466	Parts and accessories for metal working machines	HBL	0.21%
HS4	Name	Estratégias	X ^{PT} /X ^W
8468	Machinery for soldering	HBL	0.28%

8476	Automatic goods-vending machines	HBL	0.15%
8477	Machinery for working rubber or plastics	L	0.16%
8479	Machines n.e.c.	L	0.11%
8482	Ball or roller bearings	HBL	0.35%
8483	Transmission shafts	HBL	0.07%
8501	Electric motors and generators	HBL	0.19%
8507	Batteries	HB	0.27%
8512	Electrical lighting equipment used for motor vehicles	HBL	0.35%
8514	Industrial electric furnaces	HBL	0.14%
8515	Electric soldering machines	HBL	0.13%
8538	Parts for electrical apparatus	HBL	0.22%
8707	Vehicle Bodies	HBL	0.33%
9032	Automatic regulating instruments	HBL	0.22%
9033	Other parts for machines and appliances	HBL	0.16%
9107	Time switches	H	0.06%
9304	Other arms (air guns, truncheons, etc.)	HBL	0.05%

*H corresponde à estratégia mais prudente, B à intermédia e L à mais arriscada.

A3

55 Produtos Oportunidade – Dimensão, crescimento, importadores mais relevantes e dinâmicos

HS4	Importações mundiais 2019 (milhões USD)	Crescimento anual das Importações 2015-19 (taxa média)	Importadores mais dinâmicos entre os 20 maiores	MAIORES IMPORTADORES					Grau de concentração dos fornecedores
				1	2	3	4	5	
3821	2503	10	Singapura (27%)	China	Alema- nha	EUA	Holan- da	França	0.17
4005	5886	-1	India (29%)	EUA	Polónia	Alema- nha	México	China	0.08
4008	3805	3	Vietname (9%)	EUA	Alema- nha	China	Reino Unido	França	0.08
4010	5846	2	Reino Unido (17%)	EUA	Alema- nha	França	Canadá	Rússia	0.07
4812	160	3	Malásia (36%)	EUA	Rússia	França	China	Itália	0.18
5603	15501	5	Polónia (10%)	EUA	Alema- nha	Japão	China	Vietname	0.08
5910	573	4	Indonésia (22%)	EUA	China	R. Checa	Holan- da	Alema- nha	0.10
6804	5020	6	Indonésia (16%)	EUA	Alema- nha	China	Índia	Brasil	0.10
7224	3490	3	EUA (25%)	EUA	Alema- nha	Itália	Suécia	China	0.10
7229	2471	6	Itália (20%)	Alema- nha	EUA	China	Japão	Polónia	0.09
7307	19838	4	Rússia (14%)	EUA	Alema- nha	China	Canadá	Japão	0.10
7318	42677	4	Rússia (15%)	EUA	Alema- nha	México	China	França	0.09
7607	12894	4	Indonésia (17%)	EUA	China	Alema- nha	Índia	Itália	0.12
7609	960	6	Filipinas (42%)	México	EUA	Alema- nha	Canadá	Reino Unido	0.12
7611	154	1	Holanda (95%)	China	Índia	Holan- da	Alema- nha	EUA	0.08
8207	23162	4	Áustria e Espan. (9%)	EUA	Alema- nha	China	México	Canadá	0.09
8208	3886	5	Polónia (17%)	China	EUA	Alema- nha	México	Japão	0.09
8302	35480	5	Rússia e Romén. (13%)	EUA	Alema- nha	França	Canadá	México	0.14
8408	45957	1	Rússia (24%)	EUA	México	Alema- nha	China	Espanha	0.09
8413	69282	4	Holanda (15%)	EUA	Alema- nha	China	Canadá	Reino Unido	0.08
8414	75950	3	Holanda e Índia (8%)	EUA	China	Alema- nha	México	Japão	0.09
8416	2600	3	Taiwan (26%)	China	Indo- nésia	EUA	Alema- nha	Rússia	0.11
8420	1485	5	Japão (20%)	China	EUA	Rússia	Áustria	Alema- nha	0.10
8424	20544	4	Vietname (19%)	EUA	China	Alema- nha	França	México	0.11

HS4	Importações mundiais 2019 (milhões USD)	Crescimento anual das Importações 2015-19 (taxa média)	Importadores mais dinâmicos entre os 20 maiores	Mercados mais importantes					Grau de concentração dos fornecedores
8428	32543	5	Polónia e Itália (17%)	EUA	China	Alemanha	Canadá	França	0.07
8431	60920	4	Austrália (12%)	EUA	Alemanha	França	Canadá	Reino Unido	0.07
8433	20453	5	Brasil (17%)	EUA	Alemanha	França	Canadá	Bélgica	0.09
8436	7793	6	Austrália (23%)	EUA	Rússia	Alemanha	Canadá	Holanda	0.07
8439	5032	6	Chile (32%)	EUA	Alemanha	China	Rússia	Turquia	0.11
8441	7003	6	Nigéria (64%)	EUA	Alemanha	França	Itália	México	0.11
8454	3111	-1	Singapura (60%)	EUA	China	Índia	Indonésia	Singapura	0.13
8455	5435	6	México (34%)	EUA	Índia	México	China	Alemanha	0.12
8458	7351	5	Índia (18%)	EUA	China	Alemanha	Bélgica	Itália	0.14
8459	3128	0	Polónia (27%)	EUA	China	Alemanha	Índia	Itália	0.11
8460	4538	3	Nigéria(43%)	China	EUA	Alemanha	Índia	México	0.12
8462	9795	2	Índia (18%)	China	EUA	México	Índia	Alemanha	0.09
8465	7726	6	Hong Kong (43%)	EUA	Vietname	Alemanha	China	Rússia	0.15
8466	19693	4	India (17%)	EUA	Alemanha	China	França	Japão	0.09
8468	1090	4	Nigéria (59%)	EUA	China	Nigéria	Índia	Alemanha	0.1
8476	1763	5	Tailândia (47%)	EUA	Reino Unido	França	Japão	Alemanha	0.1
8477	27052	4	Nigéria (44%)	EUA	China	Índia	Alemanha	México	0.11
8479	82695	6	Hungria (31%)	China	EUA	Alemanha	México	Vietname	0.09
8482	33649	4	Rússia (19%)	Alemanha	China	EUA	França	México	0.08
8483	61037	4	Rússia (15%)	EUA	Alemanha	China	França	Canadá	0.09
8501	59188	5	México (25%)	EUA	Alemanha	México	China	Coreia do Sul	0.1
8507	58958	14	Polónia (43%)	EUA	Alemanha	China	Hong Kong	França	0.14
8512	32828	7	Índia (22%)	EUA	Alemanha	China	México	Canadá	0.06
8514	5544	3	Peru (56%)	China	EUA	Indonésia	México	Coreia do Sul	0.1
8515	11661	3	Vietname (22%)	EUA	China	México	Alemanha	Bélgica	0.11

HS4	Importações mundiais 2019 (milhões USD)	Crescimento anual das Importações 2015-19 (taxa média)	Importadores mais dinâmicos entre os 20 maiores	Mercados mais importantes					Grau de concentração dos fornecedores
8538	35773	4	Viet. e EAU (22%)	China	México	EUA	Alemanha	Itália	0.08
8707	10837	8	Argélia (78%)	Rússia	Holanda	EUA	Marrocos	Reino Unido	0.08
9032	37170	3	Vietname (26%)	China	EUA	Alemanha	Japão	México	0.08
9033	3033	-1	Filipinas (39%)	Hong Kong,	Tailândia	Alemanha	Singapura	Holanda	0.07
9107	460	-2	Índia (14%)	EUA	Alemanha	França	México	Itália	0.17
9304	651	3	Ucrânia (94%)	EUA	R. Checa	França	Alemanha	Reino Unido	0.09

Fonte: Trademap. NOTAS: O grau de concentração dos fornecedores é medido através do cálculo do índice de Herfindahl. Níveis de concentração superiores a 0.1 e inferiores ou iguais a 0.18 são considerados moderados. Acima de 0.18 a concentração é considerada elevada.