

Estudo de Diagnóstico e de Alargamento de Opções Estratégicas para o Reposicionamento Competitivo da Fileira das Tecnologias de Produção

Relatório Final

Dezembro 2022



Cofinanciado por:



Estudo de Diagnóstico e de Alargamento de Opções Estratégicas para o Reposicionamento Competitivo da Fileira das Tecnologias de Produção

Relatório Final

Dezembro 2022

Preparado para
PRODUTECH - Pólo das Tecnologias de Produção

 **EY** Parthenon

Acrónimos

- ▶ C&T Conhecimento e Tecnologia
- ▶ CAE Código de Atividade Económica
- ▶ CC Culturais e Criativas
- ▶ DESI *The Digital Economy and Society Index*
- ▶ DR Demonstração de Resultados
- ▶ EPSRC Conselho de Investigação em Engenharia e Ciências Físicas
- ▶ FBCF Formação Bruta de Capital Fixo
- ▶ FTP Fileira das Tecnologias de Produção
- ▶ GEE Gases de Efeito de Estufa
- ▶ I&D Investigação e Desenvolvimento
- ▶ I&D+I Investigação, Desenvolvimento e Inovação
- ▶ IPC *International Patent Classification*
- ▶ IT Indústria Transformadora
- ▶ OCDE Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
- ▶ PEA Países Europeus Avançados
- ▶ RL Resultado Líquido
- ▶ SCTN Sistema Científico e Tecnológico Nacional
- ▶ TIC Tecnologia da informação e comunicação
- ▶ TVMA Taxa de Variação Média Anual
- ▶ UE União Europeia
- ▶ VAB Valor Acrescentado Bruto
- ▶ VSP Vendas e Serviços Prestados

Índice



1. Introdução

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

3. Megatrends com impacto na FTP

4. Políticas de reindustrialização e estratégia europeia

5. Posicionamento competitivo da FTP

6. Estratégia FTP 2030

Anexo

1. Introdução

1.1. Objetivos e âmbito

O presente trabalho materializa um diagnóstico detalhado da Fileira das Tecnologias de Produção, bem como uma revisão das opções estratégicas e iniciativas estruturantes



Enquadramento

- ▶ A mutação que se vem operando no contexto geopolítico, de mercado e da inovação, em particular no que concerne o potencial de transformação (digital) da indústria, tem promovido internacionalmente a revisitação das prioridades estabelecidas e o reavivar das estratégias de blocos económicos, países e demais *stakeholders* da economia, pelo (res)surgimento de políticas industriais robustas (e.g. o enfoque da administração americana no re-shoring, o plano industrial "Made in China" e as diversas iniciativas nos domínios da política industrial da Comissão Europeia).
- ▶ A transformação da indústria à escala nacional e europeia passa sobretudo pelo desenvolvimento tecnológico de valor acrescentado quer dos setores económicos tradicionais, quer de setores mais emergentes com forte dinâmica de crescimento. Ao processo de reindustrialização e conseqüente resiliência das cadeias de valor juntam-se ainda as oportunidades e os desafios resultantes das prioridades nacionais e europeias em matérias de transição digital e verde.
- ▶ Tal facto torna imperativo o diagnóstico da fileira das tecnologias de produção e a redefinição de prioridades de intervenção ajustadas a essas orientações de modo a que a mesma se prepare para uma resposta às oportunidades e exigências da sua transformação e para o cumprimento do importante papel que lhe está atribuído na transição digital e sustentável da indústria transformadora.



Objetivos

- ▶ O presente relatório agrega os resultados do processo de revisão do diagnóstico e reflexão estratégica sobre o alargamento das opções e iniciativas estruturantes para o reposicionamento competitivo da Fileira das Tecnologias de Produção (FTP). Globalmente, os objetivos passam por:
 - Proceder a uma atualização do diagnóstico competitivo da fileira das tecnologias de produção;
 - Promover a produção de novo conhecimento e a disseminação de informação estratégica e de ferramentas de apoio a decisão, que suporte a redefinição das prioridades estratégicas do setor;
 - Promover a exploração de novas opções estratégicas e estimular o desenvolvimento de competências junto das PMEs;
 - Apoiar o crescimento das empresas na potenciação da transição para os novos paradigmas da Indústria 4.0, estimulando a digitalização e a circularidade sob a máxima de que a fileira assume um papel dual na sustentabilidade e digitalização: a FTP deve ser orientada para a digitalização mas também servir de intermediário chave nesse processo para as outras fileiras;
 - Promover a conceção e o desenvolvimento de estratégias inovadoras e diferenciadas, para melhorar a resposta da fileira aos desafios e oportunidades de mercado;
 - Alavancar o papel do cluster na dinamização do setor e o maior reconhecimento nacional da importância estratégica desta fileira e promover a imagem da PRODUTECH enquanto entidade de excelência no suporte a fileira das tecnologias de produção.

1. Introdução

1.1. Objetivos e âmbito

A FTP aglutina um conjunto de atividades económicas muito diverso, pela horizontalidade que tem a todos os processos industriais e produtivos



1. Introdução

1.1. Objetivos e âmbito

O estudo foca-se na análise mais aprofundada das atividades do núcleo duro da FTP, enquanto as atividades do núcleo alargado são analisadas agregadamente

Atividades do núcleo duro da FTP

- ▶ As atividades nucleares da FTP serão analisadas com um grau de profundidade superior ao longo de todo o estudo; enquanto as atividades do núcleo alargado serão analisadas em detalhe em termos de relevância, mas apenas de forma agregada na maioria das análises a realizar.

CAE Rev.3	Designação
281	Fabricação de máquinas e de equipamentos para uso geral
282	Fabricação de outras máquinas para uso geral
283	Fabricação de máquinas e tratores para a agricultura, pecuária e silvicultura
284	Fabricação de máquinas-ferramentas
289	Fabricação de outras máquinas e equipamentos para uso específico

Atividades do núcleo alargado da FTP

CAE Rev.3	Designação
2529	Fabricação de outros reservatórios e recipientes metálicos
253	Fabricação de geradores de vapor
25732	Fabricação de ferramentas mecânicas
25733	Fabricação de peças sintetizadas
25734	Fabricação de moldes metálicos
2651	Fabricação de instrumentos e aparelhos de medida, verificação e nav.
2711	Fabricação de motores, geradores e transformadores elétricos
3312	Reparação e manutenção de máquinas e equipamentos
332	Instalação de máquinas e de equipamentos industriais
4614	Agentes do comércio por grosso de máquinas, equipamento industrial,...
4661	Comércio por grosso de máquinas e equipamentos, agrícolas
4662	Comércio por grosso de máquinas-ferramentas
4663	Comércio por grosso de máquinas para a indústria extractiva, constr. ...
4664	Comércio por grosso de máquinas para a indústria têxtil, máquinas de...
5829	Edição de outros programas informáticos
6201	Atividades de programação informática
7112	Atividades de engenharia e técnicas afins
7120	Atividades de ensaios e análises técnicas

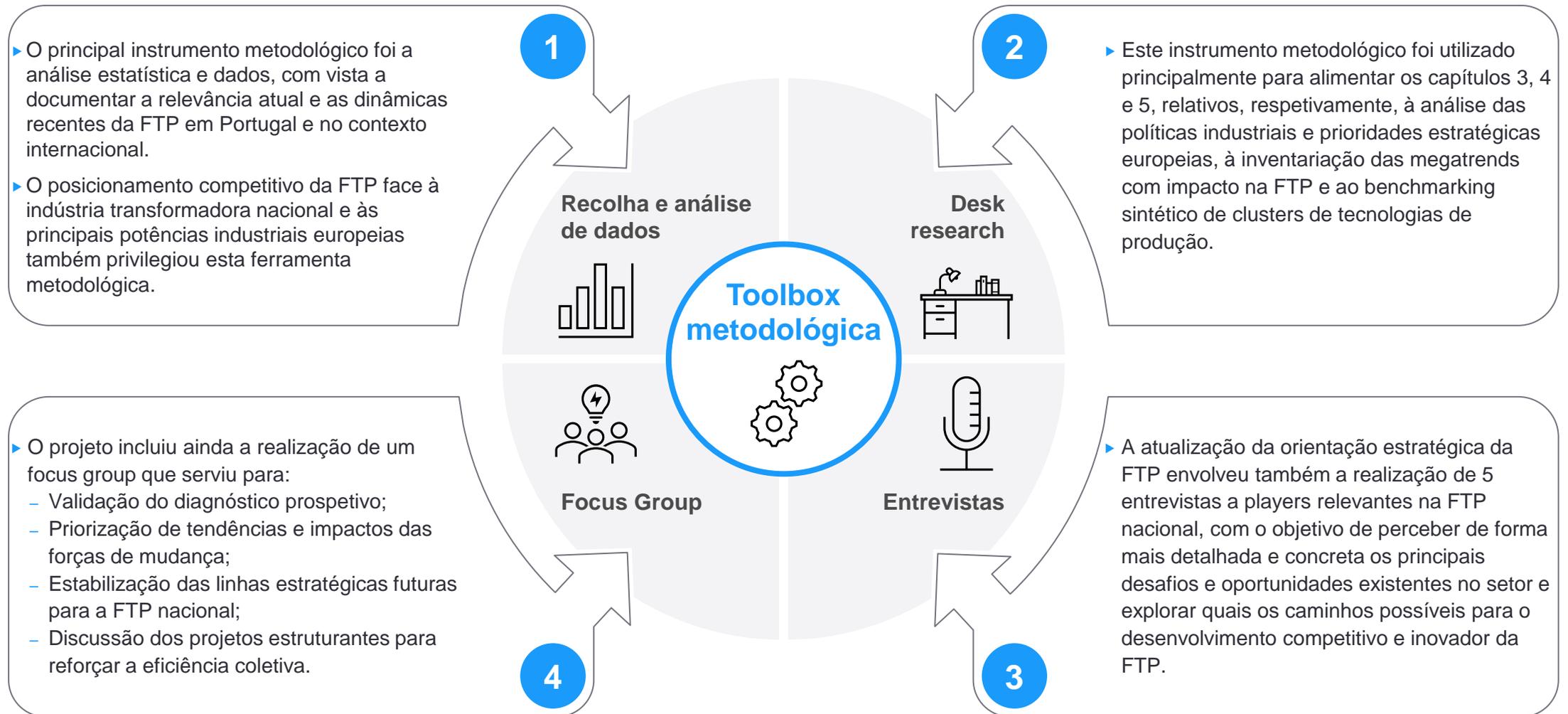
O presente estudo apresenta um diagnóstico incisivo da relevância e dinâmica da FTP no contexto nacional e internacional, bem como proposta para a sua estratégia futura

I. Diagnóstico

II. Posicionamento e Estratégia



O estudo combinou um conjunto de instrumentos metodológicos complementares, de modo a definir uma estratégia que alavanque a competitividade internacional da fileira



As diferenças entre os valores das exportações retirados do Banco de Portugal e do ITC Trade Map derivam das diferentes abordagens utilizadas em cada uma das fontes



Banco de Portugal

- ▶ O Banco de Portugal **recolhe e elabora as estatísticas monetárias, financeiras, cambiais e da balança de pagamentos**, designadamente no âmbito da sua colaboração com o Banco Central Europeu.
- ▶ Na extração do valor das exportações da CAE 28 efetuada no Banco de Portugal, são abrangidas apenas as empresas que estão registadas com essa CAE.

VS



ITC Trade Map

- ▶ Plataforma que permite a **análise dos fluxos de comércio internacional para os vários países do mundo**.
- ▶ Neste caso, os valores das exportações dos produtos abrangem todas as empresas que exportam os produtos em análise. Logo, no presente relatório, na extração dos dados das exportações dos produtos da CAE 28, foi abrangido todo o leque de empresas, inclusive as que não se encontram registadas com essa CAE. O valor total de exportações, será, tendencialmente, superior ao obtido no Banco de Portugal.

Índice



1. Introdução

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

3. Megatrends com impacto na FTP

4. Políticas de reindustrialização e estratégia europeia

5. Posicionamento competitivo da FTP

6. Estratégia FTP 2030

Anexo

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

2.1. Caracterização económica e social e dinâmica recente

A Fileira das Tecnologias de Produção assume-se como um vetor estratégico da economia nacional, sendo responsável por uma parcela importante da indústria transformadora

- ▶ Em 2020, a FTP nacional era composta por cerca de **6.300 empresas**, um peso muito significativo no total da indústria transformadora (IT) de 9,5%. A taxa média de variação anual entre 2014 e 2020 (TVMA 2014-20) do número de empresas no núcleo alargado foi de 1,8%.
- ▶ Ao nível do emprego, a fileira **contabilizou mais de 60 mil pessoas**, representando 8,4% da indústria transformadora e com uma tendência de crescimento de 2,6%.
- ▶ Na vertente económico-financeira, o **volume de faturação fixou-se em cerca de €5,3 mil milhões**, com um peso de 6,2% na IT, tendo, contudo, uma TVMA 2014-20 negativa de -0,8%. Já a **geração de riqueza alcançou os €1,9 mil milhões**, com um peso significativo de 9,1% na IT e com um crescimento médio positivo de 1,3%.
- ▶ Em termos de **investimento, registou-se um valor considerável de €300 milhões**, com um peso da FTP na IT de 7,2% e uma TVMA 2014-20 de 4,7%.
- ▶ Ao nível do comércio internacional, **as exportações portuguesas da fileira alcançaram, em 2020, quase €2,4 mil milhões**, representando cerca de 5,9% do total das exportações da IT. Ainda assim, a TVMA 2014-20 do núcleo alargado da FTP foi negativa em 1,3% neste indicador.
- ▶ Em suma, a **FTP em Portugal tem uma relevância económica e um peso significativo na indústria transformadora**, não só pela sua dimensão, mas também pelo desenvolvimento tecnológico que aporta às indústrias clientes e pela dinâmica que induz na cadeia de fornecimentos.

Relevância da Fileira das Tecnologias de Produção na Indústria Transformadora portuguesa | 2020



* TVMA: Taxa de variação média anual

** Formação Bruta de Capital Fixo

*** Apenas as atividades industriais que não estão no núcleo duro

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

2.1. Caracterização económica e social e dinâmica recente

A fabricação de máquinas e equipamentos para uso específico, equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação, de válvulas e de motores e turbinas representam os principais elos da fileira

▶ Da análise do núcleo duro da FTP, é de salientar que as atividades de “**Fabricação de motores e turbinas**, exceto motores para aeronaves, automóveis e motociclos” (CAE 2811), “**Fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação**” (CAE 2825) e “**Fabricação de outras torneiras e válvulas**” (CAE 2814) são as **mais relevantes** na maioria dos indicadores de caracterização, além dos subsectores “residuais” (CAE 2829 e CAE 2899). Não obstante os valores absolutos mais elevados nos respetivos indicadores, os crescimentos médios da fabricação de motores e turbinas (CAE 2811) foram negativos no período, evidenciando uma certa perda de dinâmica na fileira.

▶ A “**fabricação de equipamento de elevação e de movimentação**” (CAE 2822), a “**fabricação de máquinas para as indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco**” (CAE 2893) e a “**fabricação de máquinas para as indústrias têxtil, do vestuário e do couro**” (CAE 2894) são outras **atividades também relevantes e que se apresentam a convergir**, sobretudo em termos de pessoal ao serviço, volume de negócios e VAB com as atividades mais relevante da fileira. É ainda de salientar que muitas das atividades que compõe a FTP têm visto o seu número de empresas a diminuir entre 2014 e 2020, apontando para uma dinâmica de consolidação empresarial.

Relevância da Fileira das Tecnologias de Produção por atividade | 2020 (1/3)

Atividades	Empresas			Pessoal ao serviço			Volume de negócios			VAB			FBCF			Exportações		
	Nº	Peso*	TVMA 2014-20	mil pessoas	Peso*	TVMA 2014-20	€M	Peso*	TVMA 2014-20	€M	Peso*	TVMA 2014-20	€M	Peso*	TVMA 2014-20	€M	Peso*	TVMA 2014-20
2811 Fabricação de motores e turbinas, exceto motores para aeronaves, automóveis e motociclos	25	2%	▼ -5%	1 420	6%	-3%	328	12%	▼ -8%	84	10%	▼ -11%	12	7%	52%	201	13%	▼ -8%
2812 Fabricação de equipamento hidráulico e pneumático	26	2%	▲ 2%	204	1%	6%	26	1%	▲ 3%	6	1%	▲ 7%	1	0%	-2%	21	1%	▲ 1%
2813 Fabricação de outras bombas e compressores	21	1%	▼ -2%	551	2%	2%	58	2%	▲ 2%	18	2%	▲ 7%	2	1%	-1%	25	2%	▼ -2%
2814 Fabricação de outras torneiras e válvulas	32	2%	= 0%	1 825	7%	1%	282	11%	▲ 4%	70	8%	▲ 4%	9	5%	2%	227	15%	▲ 2%
2815 Fabricação de rolamentos, de engrenagens e de outros órgãos de transmissão	12	1%	▼ -7%	717	3%	2%	94	4%	▲ 4%	32	4%	▲ 7%	6	3%	10%	71	5%	▲ 1%
2821 Fabricação de fornos e queimadores	32	2%	▲ 1%	291	1%	7%	24	1%	▲ 10%	10	1%	▲ 14%	3	1%	14%	10	1%	▲ 23%
2822 Fabricação de equipamento de elevação e de movimentação	84	6%	▼ -2%	1 943	8%	3%	230	9%	▲ 5%	73	8%	▲ 7%	4	2%	-5%	130	9%	▲ 5%
2824 Fabricação de máquinas-ferramentas portáteis com motor	21	1%	▼ -3%	63	0%	1%	3	0%	= 0%	1	0%	▲ 8%	0	0%	13%	1	0%	n.a.
2825 Fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação	187	13%	▼ -4%	3 829	15%	3%	427	16%	▲ 3%	127	14%	▲ 4%	53	30%	25%	277	18%	▲ 13%
2829 Fabricação de outras máquinas para uso geral, n.e.	253	17%	▼ -2%	1 850	7%	1%	152	6%	▲ 3%	63	7%	▲ 4%	7	4%	-4%	55	4%	▲ 1%

*Peso no total do núcleo duro

** TVMA: Taxa de variação média anual

Fonte: INE

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

2.1. Caracterização económica e social e dinâmica recente

A fabricação de máquinas e equipamentos para uso específico, equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação, de válvulas e de motores e turbinas representam os principais elos da fileira

Relevância da Fileira das Tecnologias de Produção por atividade | 2020 (cont.) (2/3)

Atividades	Empresas			Pessoal ao serviço			Volume de negócios			VAB		FBCF		Exportações				
	Nº	Peso*	TVMA 2014-20	mil pessoas	Peso*	TVMA 2014-20	€M	Peso*	TVMA 2014-20	€M	Peso*	TVMA 2014-20	€M	Peso*	TVMA 2014-20	€M	Peso*	TVMA 2014-20
2830 Fabricação de máquinas e de tratores para a agricultura, pecuária e silvicultura	128	9%	▼ -5%	1 552	6%	▼ -2%	116	4%	▼ -1%	41	5%	▲ 1%	4	2%	▲ 5%	30	2%	▼ -5%
2841 Fabricação de máquinas-ferramentas para metais	45	3%	▲ 8%	1 156	5%	▲ 12%	105	4%	▲ 12%	37	4%	▲ 10%	24	14%	▲ 34%	55	4%	▲ 9%
2849 Fabricação de outras máquinas-ferramentas, n.e.	54	4%	▲ 1%	751	3%	▲ 7%	47	2%	▲ 6%	24	3%	▲ 11%	3	2%	▲ 27%	14	1%	▼ -5%
2891 Fabricação de máquinas para a metalurgia	21	1%	= 0%	275	1%	▼ -1%	35	1%	▲ 11%	4	0%	▼ -8%	0	0%	▼ -28%	3	0%	▲ 4%
2892 Fabricação de máquinas para as indústrias extrativas e para a construção	56	4%	▼ -3%	1 046	4%	▲ 3%	103	4%	▲ 4%	38	4%	▲ 4%	7	4%	▲ 7%	48	3%	▲ 1%
2893 Fabricação de máquinas para as indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco	104	7%	▲ 2%	1 620	6%	▲ 2%	127	5%	▼ -1%	50	6%	▲ 1%	6	3%	▲ 26%	64	4%	▼ -2%
2894 Fabricação de máquinas para as indústrias têxtil, do vestuário e do couro	45	3%	▼ -3%	1 649	6%	▲ 5%	120	5%	▲ 7%	66	8%	▲ 8%	10	6%	▼ -5%	93	6%	▲ 9%
2895 Fabricação de máquinas para as indústrias do papel e do cartão	7	0%	▲ 3%	77	0%	▲ 13%	6	0%	▲ 22%	3	0%	▲ 24%	0	0%	▼ -45%	3	0%	▲ 39%
2896 Fabricação de máquinas para as indústrias do plástico e da borracha	14	1%	= 0%	181	1%	▲ 7%	21	1%	▲ 6%	8	1%	▲ 14%	2	1%	▲ 24%	13	1%	▲ 5%
2899 Fabricação de outras máquinas e equipamento para uso específico, n.e.	322	22%	▲ 5%	4 485	18%	▲ 5%	339	13%	▲ 1%	130	15%	▲ 2%	21	12%	▲ 5%	164	11%	▼ -1%
Núcleo duro	1 489	100%	▼ -1%	25 485	100%	▲ 3%	2 644	100%	▲ 1%	884	100%	▲ 2%	174	100%	▲ 11%	1 505	100%	▲ 1%

*Peso no total do núcleo duro

** TVMA: Taxa de variação média anual

Fonte: INE

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

2.1. Caracterização económica e social e dinâmica recente

No núcleo alargado da FTP, as atividades de programação informática, de engenharia e de reparação de equipamentos são as que mais se evidenciam

Relevância da Fileira das Tecnologias de Produção por atividade | 2020 (cont.) (3/3)

Atividades	Empresas			Pessoal ao serviço			Volume de negócios			VAB		FBCF		Exportações				
	Nº	Peso [*]	TVMA 2014-20	mil pessoas	Peso [*]	TVMA 2014-20	€M	Peso [*]	TVMA 2014-20	€M	Peso [*]	TVMA 2014-20	€M	Peso [*]	TVMA 2014-20	€M	Peso [*]	TVMA 2014-20
25290 Fabricação de outros reservatórios metálicos	78	0%	▼ -2%	2 125	2%	▲ 1%	202	2%	▼ -3%	70	2%	▲ 1%	6	1%	▼ -11%	n.a.	n.a.	n.a.
25300 Fabricação de geradores de vapor	13	0%	▲ 1%	248	0%	▼ -11%	20	0%	▼ -18%	6	0%	▼ -13%	2	0%	▼ -7%	4	0%	▼ -34%
25732 Fabricação de ferramentas mecânicas	82	0%	▼ -1%	1 525	1%	▼ -2%	95	1%	▼ -2%	45	1%	▼ -2%	5	1%	▼ -6%	55	6%	▼ -2%
25733 Fabricação de peças sintetizadas	14	0%	▼ -1%	505	0%	▲ 5%	38	0%	▲ 4%	16	0%	▲ 4%	4	1%	▲ 16%	28	3%	▲ 2%
25734 Fabricação de moldes metálicos	1 460	5%	▲ 1%	10 925	9%	▲ 2%	761	8%	= 0%	299	8%	▼ -2%	62	13%	▼ -2%	464	52%	▲ 1%
26511 Fabricação de contadores de energia	7	0%	= 0%	273	0%	▲ 2%	39	0%	▲ 5%	5	0%	▼ -2%	1	0%	▲ 10%	18	2%	▲ 11%
26512 Fabricação de instrumentos (...) de medida (...)	46	0%	▲ 3%	853	1%	▲ 10%	71	1%	▲ 8%	30	1%	▲ 9%	7	1%	▲ 1%	24	3%	▲ 12%
27110 Fabricação de motores, geradores (...)	78	0%	▼ -1%	2 584	2%	▼ -6%	246	3%	▼ -16%	30	1%	▼ -24%	-6	-1%	n.a.	180	20%	▼ -10%
33120 Reparação e manutenção de máquinas e equip.	2 519	8%	▲ 4%	11 449	9%	▲ 7%	605	6%	▲ 3%	267	7%	▲ 6%	29	6%	▲ 11%	62	7%	n.a.
33200 Instalação de máquinas e de equipamentos	526	2%	▲ 4%	4 359	4%	▲ 1%	575	6%	= 0%	256	6%	▲ 11%	15	3%	▲ 7%	56	6%	▼ -9%
46140 Agentes do comércio por grosso de máquinas	230	1%	▲ 2%	703	1%	▲ 4%	85	1%	▼ -1%	12	0%	▼ -8%	2	0%	▲ 9%	0	0%	n.a.
46610 Comércio por grosso de máquinas agrícolas	788	2%	▲ 3%	3 991	3%	▲ 3%	815	9%	▲ 5%	129	3%	▲ 6%	12	2%	▲ 4%	0	0%	n.a.
46620 Comércio por grosso de máquinas-ferramentas	789	2%	= 0%	3 907	3%	▲ 2%	659	7%	▲ 4%	141	4%	▲ 4%	12	2%	▲ 6%	0	0%	n.a.
46630 Comércio por grosso de máquinas**	298	1%	▲ 1%	2 163	2%	▲ 2%	567	6%	▲ 1%	91	2%	▼ -1%	11	2%	▲ 9%	0	0%	n.a.
46640 Comércio por grosso de máquinas têxteis	195	1%	▲ 2%	756	1%	▲ 5%	99	1%	▲ 5%	22	1%	▲ 4%	4	1%	▲ 11%	0	0%	n.a.
58290 Edição de outros programas informáticos	360	1%	▲ 3%	5 549	5%	▲ 15%	432	5%	▲ 9%	327	8%	▲ 16%	44	9%	▲ 36%	0	0%	n.a.
62010 Atividades de programação informática	5 976	19%	▲ 9%	25 034	20%	▲ 12%	1 520	16%	▲ 15%	1 001	25%	▲ 17%	105	22%	▲ 16%	0	0%	n.a.
71120 Atividades de engenharia e técnicas afins	17 487	55%	= 0%	39 556	32%	▲ 3%	2 196	23%	▲ 5%	980	25%	▲ 6%	116	24%	▲ 19%	0	0%	n.a.
71200 Atividades de ensaios e análises técnicas	807	3%	= 0%	6 305	5%	▲ 4%	380	4%	▲ 4%	235	6%	▲ 5%	52	11%	▲ 14%	0	0%	n.a.
Núcleo alargado	31 753	100%	▲ 2%	122 810	100%	▲ 5%	9 402	100%	▲ 3%	3 963	100%	▲ 6%	482	100%	▲ 10%	890	100%	▼ -1%

* Peso no núcleo alargado

** Para a indústria extrativa, construção e engenharia civil

*** TVMA: Taxa de variação média anual

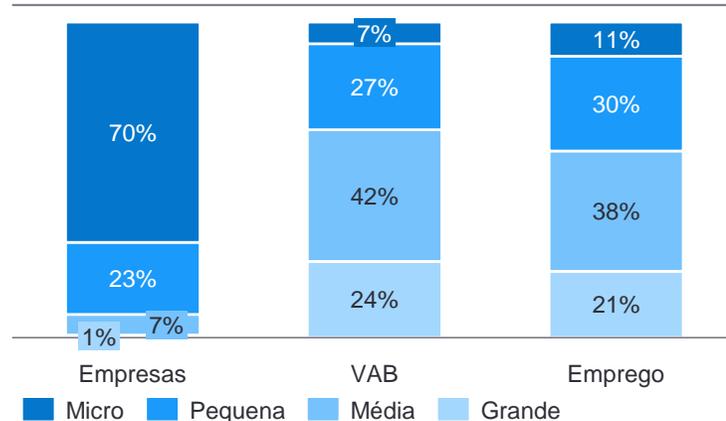
Fonte: INE

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

2.1. Caracterização económica e social e dinâmica recente

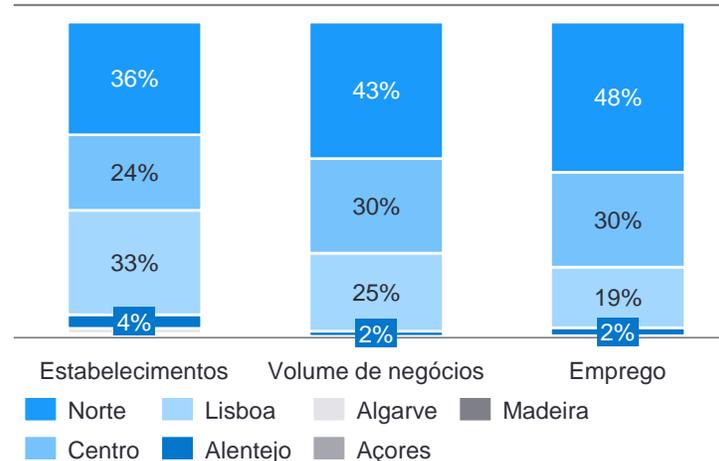
A FTP é, sobretudo, composta por micro-empresas, tem uma forte clusterização em torno das regiões Norte e Centro, tendo as empresas internacionais um contributo relevante

Distribuição da FTP* por dimensão empresarial | 2020



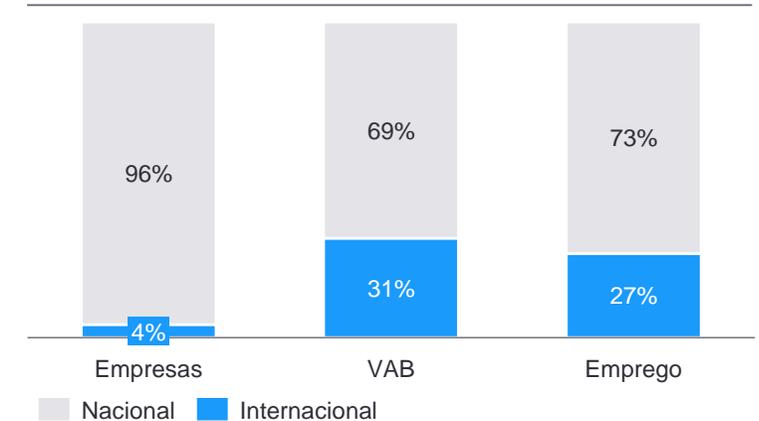
- ▶ A FTP é maioritariamente composta por micro empresas, cerca de 70%, seguida de pequenas empresas (23%), ao passo que apenas uma pequena percentagem corresponde a médias e grandes empresas.
- ▶ Embora a FTP seja dominada por micro empresas, a maior porção de geração de riqueza ocorre nas médias empresas, €3,7 mil milhões (42% do total do VAB gerado) contra os €60 milhões (7% do total do VAB gerado) das micro empresas.
- ▶ As pequenas e médias empresas são as que abarcam o maior número de empregados, totalizando 68% do total de empregados da fileira. Por outro lado, as micro empresas registaram, em 2020, apenas cerca de 11% do total do emprego.

Distribuição da FTP* geográfica por NUTSII | 2020



- ▶ A distribuição geográfica por NUTS II dos estabelecimentos da FTP em Portugal evidencia uma maior concentração nas regiões do Norte e Centro, geografias fortemente industrializadas, albergando mais de metade da atividade da FTP.
- ▶ Em termos de volume de faturação da FTP, a NUTS II Norte posiciona-se na liderança com cerca de 43% do total em 2020, seguindo-se as regiões do Centro (30%) e Lisboa (25%).
- ▶ Dada a concentração dos estabelecimento da FTP na região Norte, também o emprego se localiza sobretudo nesse território, abrangendo quase 50% dos trabalhadores da FTP, ao passo que as regiões do Alentejo e Algarve juntas apenas agregam 3% do emprego.

Distribuição da FTP* por origem do capital | 2019



- ▶ A FTP é composta maioritariamente por empresas com capital cuja origem é nacional, concretamente cerca de 96%, ao passo que apenas 4% das empresas têm capital internacional (60 empresas).
- ▶ Relativamente à riqueza gerada pelas empresas com capital internacional, o VAB destas empresas representa 31% do total do VAB das empresas da FTP, logo, um peso relevante para a rentabilidade da fileira, enquanto que 69% é gerado por empresas com capital nacional.
- ▶ Em termos de emprego, as empresas com capital internacional aportam 27% do emprego e as empresas com capital nacional contabilizam a maior parte do emprego (73%).

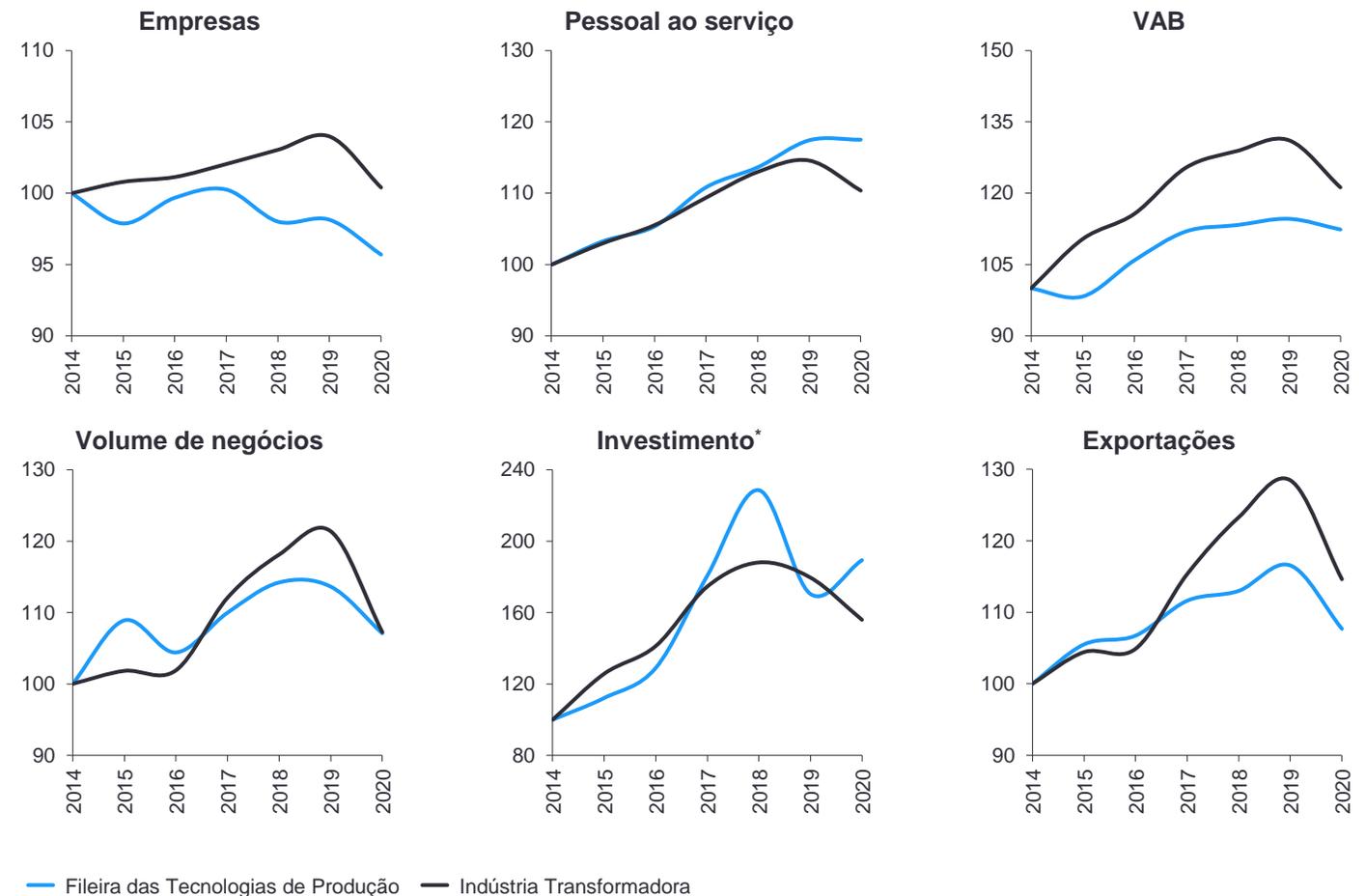
2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

2.1. Caracterização económica e social e dinâmica recente

A FTP tem registado uma performance em linha com a indústria transformadora, destacando-se na capacidade de geração de emprego e na dinâmica do investimento

- ▶ No período 2014-2020, a evolução do número de empresas do núcleo duro da FTP apresentou uma trajetória negativa, tendo tido apenas uma evolução positiva entre 2015 e 2017. A IT registou, desde 2014, sempre uma melhor performance face à FTP neste âmbito.
- ▶ Considerando 2014 como ano base, denota-se um crescimento contínuo do pessoal ao serviço da IT até 2019, tendo a FTP acompanhado a sua trajetória com um crescimento positivo, entre 2014 e 2020. Globalmente, o crescimento médio do emprego na FTP foi superior ao verificado na IT.
- ▶ A geração de riqueza na FTP registou um crescimento médio anual positivo entre 2014 e 2020, apesar de uma ligeira redução no último ano influenciada pelo impacto da pandemia da COVID-19. Ainda assim, no cômputo do período, a FTP registou um crescimento médio menos intenso face à IT (2% vs. 3%).
- ▶ Em termos de volume de faturação, a FTP apresentou um crescimento positivo entre 2016 e 2019, à semelhança do crescimento verificado na IT no mesmo período, apesar deste ter sido mais acentuado. Em 2020, verificou-se uma interrupção no crescimento fruto da pandemia e dos entraves que colocou ao negócio internacional. Ao nível internacional, as exportações registaram uma performance positiva e em linha com a IT entre 2014 e 2020. Neste último ano, as exportações da FTP caíram 8%.
- ▶ O nível de investimento no período na FTP cresceu de forma contínua até 2018, onde atingiu o valor mais alto do período em análise. Em termos gerais, salienta-se a forte dinâmica de investimento da FTP, apresentando um crescimento médio anual de 11% entre 2014 e 2020, claramente acima da média da IT (8%).

Grandes números do núcleo duro da Fileira das Tecnologias da Produção (2014=100) | 2014-2020



2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

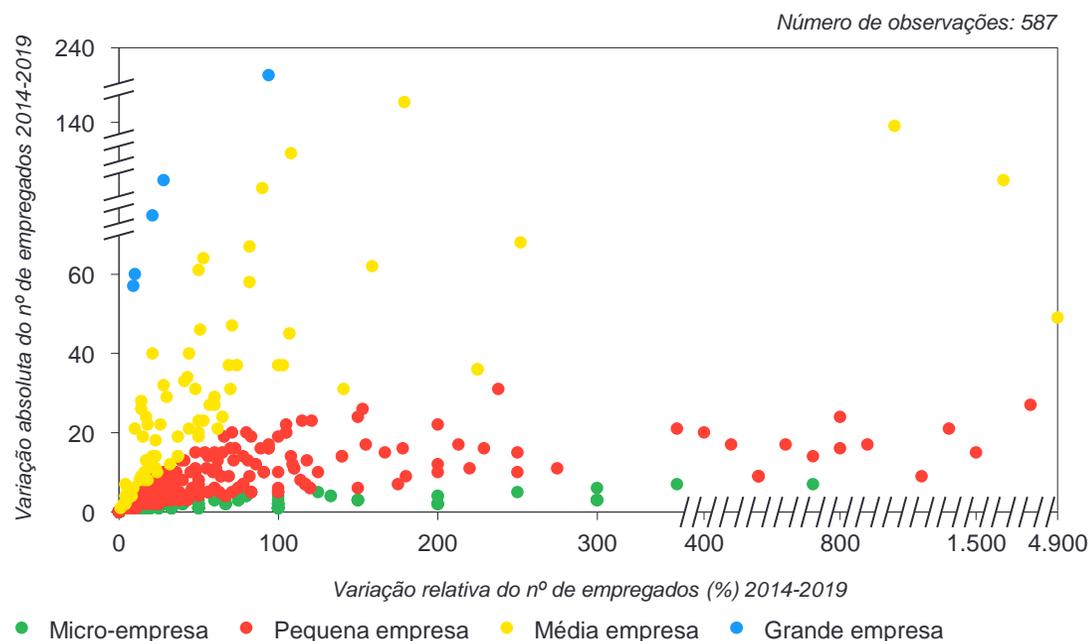
2.1. Caracterização económica e social e dinâmica recente

As empresas de média dimensão posicionam-se como os principais motores de crescimento do emprego e do VAB da Fileira das Tecnologias de Produção nacional

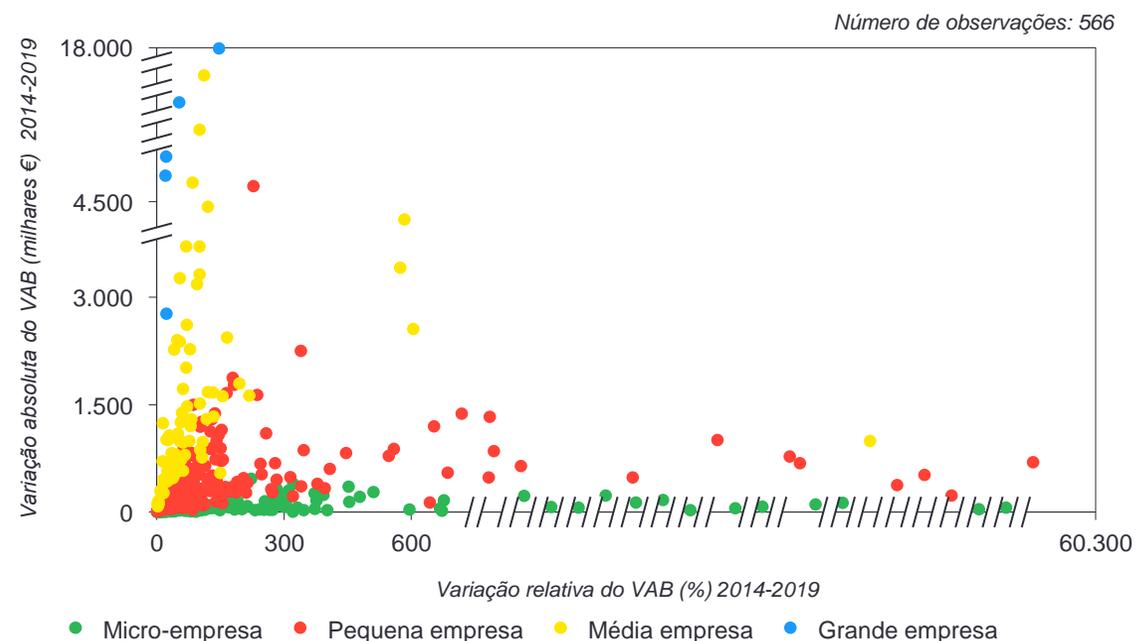
- ▶ Apesar da população de micro e pequenas empresas ser mais elevada, as médias e grandes empresas são as que impulsionaram de forma mais significativa o crescimento do número de empregados no núcleo duro da Fileira das Tecnologias de Produção.
- ▶ Não obstante a performance das grandes empresas, as empresas de média dimensão são as que registaram um contributo mais acentuado para o crescimento da fileira ao nível do emprego, revelando variações absolutas no nível de emprego, notando-se ainda que algumas empresas de média dimensão geraram incrementos mais significativos do que os verificados em grandes empresas.

- ▶ De igual modo, as médias empresas também se fixaram como as principais impulsionadoras do VAB da Fileira das Tecnologias de Produção, salientando-se ainda o contributo significativo de algumas empresas de pequena dimensão.
- ▶ De uma forma geral, os dois gráficos apresentados apontam para a importância das empresas de média dimensão na dinamização da fileiras e para a necessidade de apostar na criação de instrumentos de gestão e financeiros que assegurem e estimulem o investimento das empresas e o seu aumento de escala.

Crescimento do nº de empregados no núcleo duro da FTP por dimensão | 2014-2019



Crescimento do VAB no núcleo duro da FTP por dimensão | 2014-2019



Nota: Análise realizada com base em microdados das empresas do núcleo duro da FTP (CAE 28). Consideraram-se apenas as empresas com crescimento positivo do emprego ou do VAB entre 2014 e 2019. No caso da análise do VAB, excluíram-se também as empresas com VAB inferior a 0.

Fonte: SABI

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

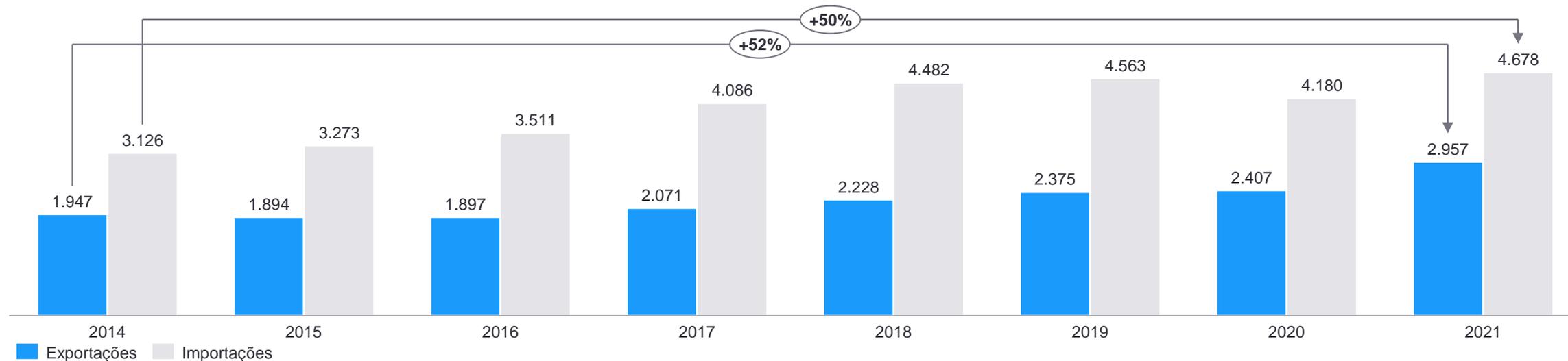
2.1. Caracterização económica e social e dinâmica recente

Embora o volume de exportações tenha aumentado entre 2014 e 2021, ficou sempre aquém dos volumes de importação, mantendo o saldo deficitário histórico das TP

- ▶ A internacionalização é uma realidade cada vez mais presente no tecido empresarial português, revelando ainda mais a sua importância ao longo do período conturbado trilhado pela economia portuguesa desde a crise económica e financeira internacional.
- ▶ Em 2014, a Fileira das Tecnologias de Produção* apresentava um volume de exportações de €1.947 milhões, registando-se uma tendência de diminuição das exportações até 2016, atingindo os €1.897 milhões.
- ▶ A partir de 2016, o volume de exportações iniciou uma trajetória de crescimento contínuo até 2021, alcançando o valor mais elevado (do período em análise) de €2.957 milhões em 2021.
- ▶ No que respeita ao volume de importações, este era, em 2014, cerca de €3.126 milhões, tendo crescido progressivamente até 2019.

- ▶ Nesse ano, o volume de importações verificou um decréscimo mas mesmo assim atingiu os €4.180 milhões em 2020, ano em que voltou à trajetória de crescimento, atingindo €4.678 milhões no ano passado.
- ▶ Apesar da orientação exportadora da Fileira das Tecnologias de Produção e do crescimento verificado no volume das exportações entre 2014 e 2021 de 52%, o volume das importações manteve-se sempre superior, tendo também crescido em 50% no período, justificando a balança comercial deficitária no período em análise das TP.
- ▶ Note-se que a existência de um saldo comercial negativo prende-se com o facto de Portugal não produzir nem estar especializado em todas as tecnologias de produção necessárias para alimentar a indústria nacional, conduzindo à necessidade de compra dessas máquinas e equipamentos a parceiros comerciais externos.

Exportações e importações nacionais de tecnologias de produção em Portugal (M€) | 2014-2021



* A análise do comércio internacional diz respeito às transações comerciais de produtos relacionados com as indústrias da FTP. Estas transações podem ou não ser efetuadas pelas empresas da FTP analisadas nas páginas anteriores. Não estão incluídas exportações de serviços, incluindo software as a service.

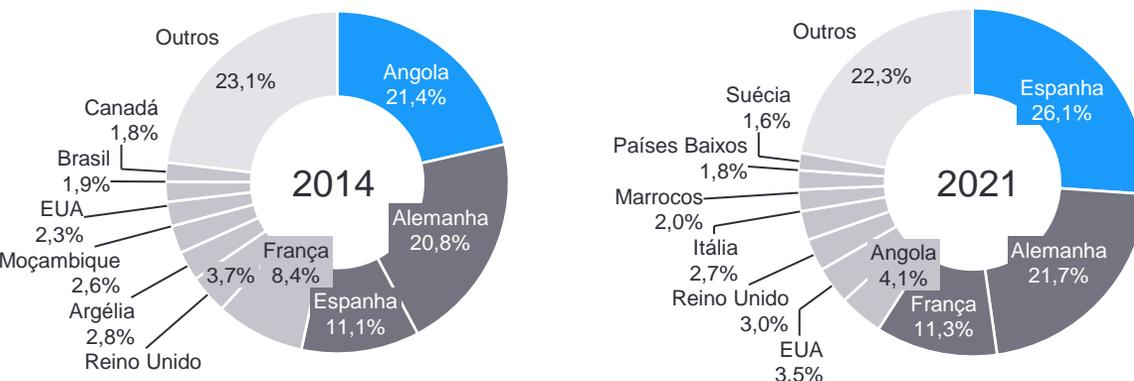
Fonte: Eurostat

Espanha tornou-se o principal destino das exportações portuguesas de TP, enquanto que a Chéquia o país mais dinâmico e com maior tendência de ascensão nesta dimensão

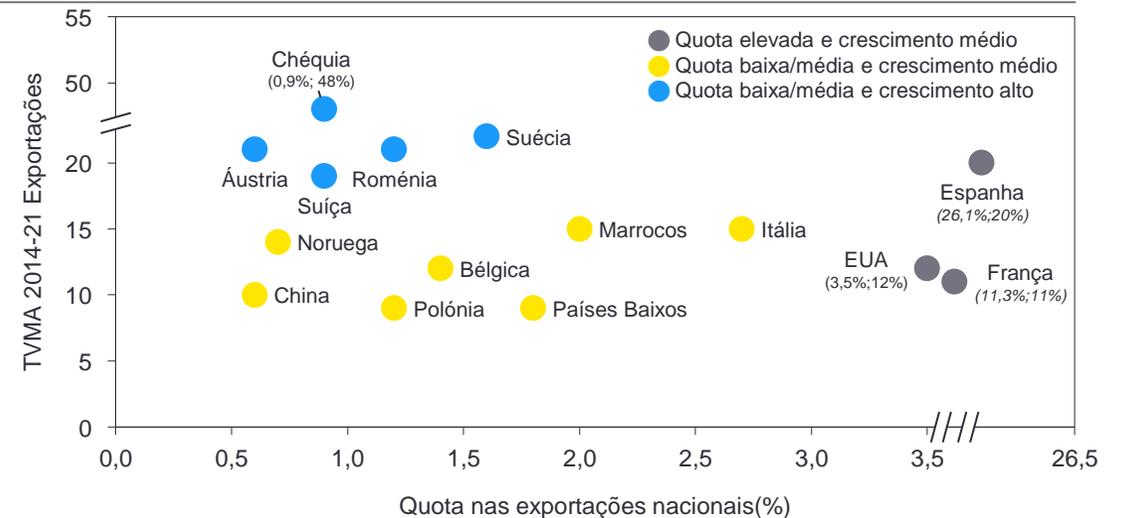
- ▶ Os mercados de destino mais relevantes das exportações portuguesas de TP são maioritariamente países europeus, com destaque para o país vizinho **Espanha que se encontra na liderança** com €770 milhões (quota de 26,1%) e uma TVMA de 20% entre 2014 e 2021. De notar que, em 2014, era Angola que liderava o top 10 com uma representatividade de cerca de 21% do total das exportações.
- ▶ **África encontra-se representada por Marrocos** (quota de 2,0%) e **Angola** (quota de 4,1%) enquanto um dos principais destinos das exportações portuguesas.
- ▶ O facto de economias avançadas da UE (e.g. Espanha, Alemanha, França, Reino Unido, Itália e Países Baixos) estarem posicionados como principais destinos das exportações nacionais revela um posicionamento elevado dos produtos fabricados em Portugal, assim como alguma capacidade diferenciadora plasmada pela presença de mercados igualmente exigentes e mais longínquos, como é o caso dos EUA (representa cerca de 3,5% das exportações nacionais).

- ▶ Embora Espanha detenha a maior quota do volume de exportações, em termos de dinâmica é a **Chéquia que aparece em primeiro lugar, com a taxa de crescimento mais alta de 48%**, seguida da Suécia com TVMA de 22%.
- ▶ **Países da Europa do leste** como a Chéquia, Roménia e Polónia **emergem entre os principais destinos mais dinâmicos**, com TVMA de 48%, 21%, e 9% respetivamente.
- ▶ O **top 15 de destinos mais dinâmicos é composto apenas por 2 países não europeus**: Marrocos que é o único país de África e apresenta uma TVMA de 15% e os EUA que são o único país da América e posicionam-se na 10ª posição do *rank* com uma TVMA de 12%. Perspetiva-se que estes mercados apresentem forte potencial de escalar o mercado para as exportações portuguesas, sendo importante atuar em duas frentes: reforçar as exportações para os países mais relevantes e atrair e potenciar concomitantemente os países em crescimento (os mais dinâmicos).

Principais destinos das exportações portuguesas de tecnologias de produção | 2014 vs 2021



Destinos mais dinâmicos* das exportações portuguesas de tecnologias de produção | 2014-2021



* Consideraram-se apenas os países com uma quota de 0,5% no total das exportações nacionais.

** TVMA: Taxa de variação média anual

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

2.1. Caracterização económica e social e dinâmica recente

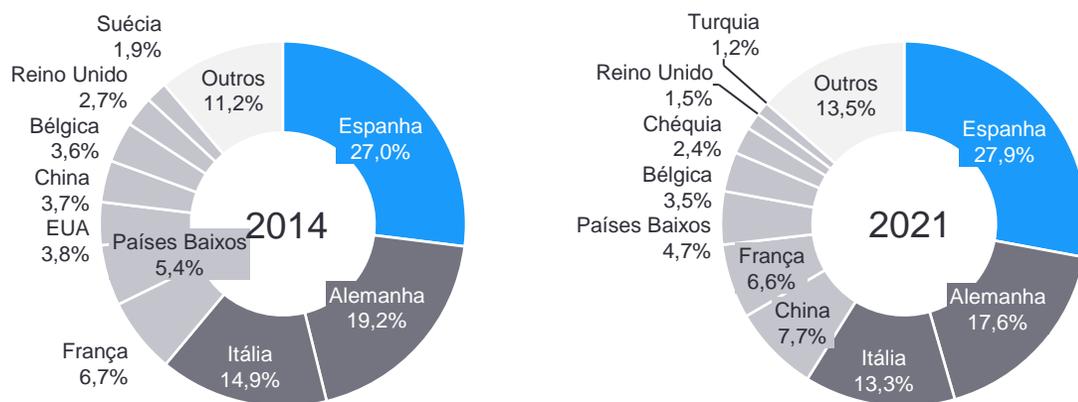
Exportações Importações

Espanha é o principal país de origem das importações portuguesas de TP, ao passo que a Turquia e vários países asiáticos se destacam enquanto países mais dinâmicos

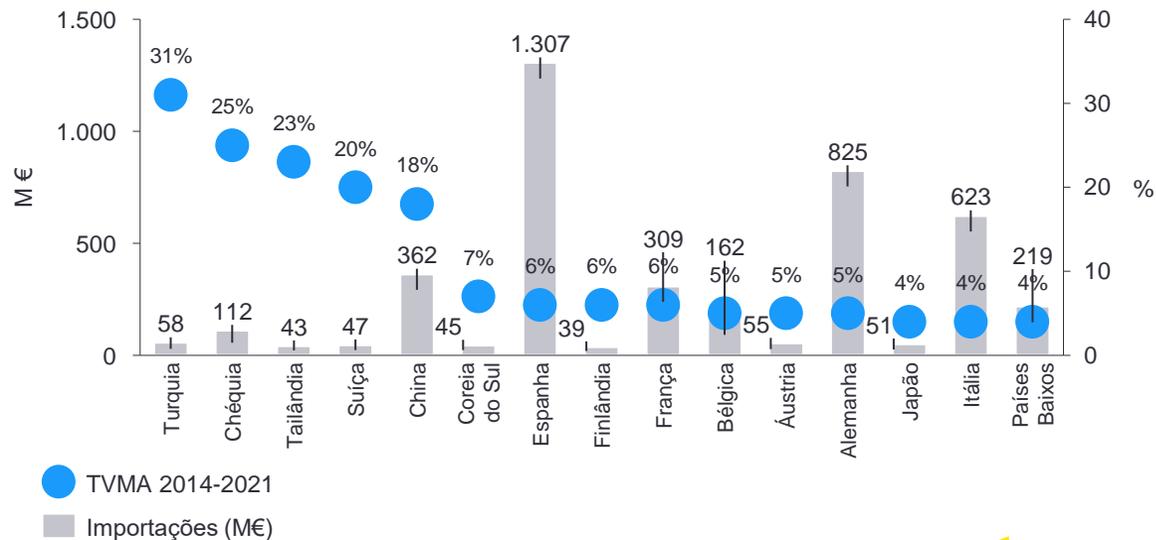
- ▶ Do lado das importações portuguesas de TP, **Espanha ocupa, tal como em 2014, também o 1º lugar em 2021, sendo o principal país de origem das compras nacionais** com uma quota de 27,9% e uma TVMA de 6% no período de 2014-2021. Note-se que algumas das principais empresas multinacionais têm a sua base produtiva ibérica localizada no país vizinho (Espanha), funcionando a Península Ibérica como um “mercado único” no contexto da empresa-mãe. De forma geral, a partir da análise do top 10 dos mercados de importação, conclui-se que, pelo menos, **cerca de 78,8% das importações portuguesas são provenientes de países europeus**.
- ▶ Contudo, **destacam-se também países emergentes como a China e a Turquia**. O primeiro representa cerca de 7,7% das importações da FTP contrastando com o segundo que assume uma baixa expressão de 1,2%.
- ▶ Em termos dinâmicos, destaca-se o crescimento da Turquia, Chéquia, Tailândia, Suíça e China.

- ▶ Esta dinâmica prende-se também com o facto de grande parte dos fabricantes de componentes de eletrónica, que constituem materiais necessários para produzir tecnologias de produção, estarem localizadas em países asiáticos.
- ▶ **A Suíça é o país europeu que apresenta maior TVMA (20%)**.
- ▶ Note-se que **são países extra-Europa que mais cresceram nas origens das importações nacionais** ao passo que **os países europeus mais relevantes ocuparam sobretudo os últimos lugares do top 15**, com Espanha a ocupar o 7º com um crescimento médio 6%.
- ▶ No entanto, **os países que se assumem como mais dinâmicos, apresentam volumes de importação, em termos absolutos, bastante inferiores a Espanha e Alemanha**, existindo ainda uma grande margem de progressão e aumento dos montantes importados.

Principais origens das importações portuguesas de TP | 2014 vs 2021



Origens mais dinâmicas* das importações portuguesas de TP | 2021



*Consideraram-se apenas os países com uma quota de 0,5% no total das importações nacionais.

** TVMA: Taxa de variação média anual

Fonte: Eurostat

Das principais TP exportadas em 2021, o produto “aparelhos para filtrar ou depurar gases” destaca-se com uma quota de 18,7% e a TVMA mais elevada (71%)

- ▶ **O posicionamento competitivo no mercado internacional constitui um desafio para qualquer país,** sobretudo numa fase em que o contexto universal é cada vez mais internacional e global, estimulando uma procura mais exigente, tanto por parte de clientes como de fornecedores.
- ▶ Desta forma, é fundamental analisar o padrão de comércio internacional de um país para perceber quais os principais produtos exportados e quais os principais produtos importados da Fileira das Tecnologias de produção.
- ▶ Em 2021, dos principais TP exportadas em Portugal, destacam-se os **“aparelhos para filtrar ou depurar gases”**, com uma quota muito significativa de 18,7%, representando €553 milhões. Sublinha-se ainda que este produto foi o que teve o crescimento mais acentuado entre 2014 e 2021, com uma TVMA de 70,6%.
- ▶ Em segundo e terceiro lugar surgem as **“torneiras e válvulas e dispositivos semelhantes para canalizações, caldeiras, reservatórios, cubas e outros recipientes”** e as **“bombas de ar e compressores de ar ou de outros gases com dimensão horizontal máxima > 120 cm”**, com quotas de 10% e 7,2%.
- ▶ **Todos os produtos do top 15 de principais produtos exportados apresentam TVMA 2014-2021 positivas**, com exceção dos “rolamentos de esferas”, as “partes de máquinas e aparelhos das posições 8426, 8429 ou 8430, não especificadas nem compreendidas noutras posições”, e as “partes de máquinas e aparelhos para trabalhar substâncias minerais sólidas” com TVMA de -0,2%, -0,3% e -4,1%, respetivamente.

Principais produtos exportados de TP em Portugal | 2021

Rank	NC 6D	Descrição	Exportações (€M)	Quota na FTP (%)	TVMA 2014-21
1	8421.39	Aparelhos para filtrar ou depurar gases	553	18,7%	▲ 70,6%
2	8481.80	Torneiras e válvulas e dispositivos semelhantes para canalizações, caldeiras, reservatórios, cubas e outros recipientes	296	10,0%	▲ 5,8%
3	8414.80	Bombas de ar e compressores de ar ou de outros gases com dimensão horizontal máxima > 120 cm	214	7,2%	▲ 12,8%
4	8412.90	Partes de motores e máquinas motrizes, não elétricas	129	4,4%	▲ 6,9%
5	8479.89	Máquinas e aparelhos mecânicos, não especificadas	100	3,4%	▲ 11,1%
6	8419.90	Partes de aparelhos e dispositivos para tratamento de matérias por meio de operações que impliquem mudança de temperatura	94	3,2%	▲ 3,8%
7	8418.50	Arcas, armários, vitrinas, balcões e móveis semelhantes, que incorporem um equipamento para a produção de frio	88	3,0%	▲ 4,3%
8	8426.20	Guindastes de torre	68	2,3%	▲ 8,0%
9	8482.10	Rolamentos de esferas	52	1,8%	▼ -0,2%
10	8428.39	Aparelhos elevadores ou transportadores, de ação contínua, para mercadorias	50	1,7%	▲ 5,5%
11	8443.19	Máquinas e aparelhos para impressão por meio de blocos, cilindros e outros elementos de impressão	42	1,4%	▲ 12,1%
12	8431.49	Partes de máquinas e aparelhos das posições 8426, 8429 ou 8430, não especificadas nem compreendidas noutras posições	33	1,1%	▼ -0,3%
13	8474.31	Betoneiras e aparelhos para amassar cimento	28	1,0%	▲ 5,7%
14	7315.11	Correntes de rolos, de ferro fundido, ferro ou aço	28	1,0%	▲ 17,6%
15	8474.90	Partes de máquinas e aparelhos para trabalhar substâncias minerais sólidas, da posição 8474, não especificadas noutras posições	27	0,9%	▼ -4,1%

* TVMA: Taxa de variação média anual

Também no lado das principais TP importadas, em 2021, o produto “aparelhos para filtrar ou depurar gases” surge com a quota e TVMA mais altas

- ▶ Em termos de **principais TP importadas em Portugal**, em 2021, destacam-se os “aparelhos para filtrar ou depurar gases”, com uma quota de 5,6%, representando €260 milhões do total das importações nacionais. Este produto foi o que teve o crescimento mais elevado entre 2014 e 2021, com uma TVMA de 48%. É também de ressaltar que **este produto também ocupa o primeiro lugar no rank de principais produtos exportados**.
- ▶ Em segundo lugar surgem os “**torneiras e válvulas e dispositivos semelhantes para canalizações, caldeiras, reservatórios, cubas e outros recipientes**”, com quota de 3,9% e um crescimento médio de 7,5%.
- ▶ **A generalidade dos produtos do top 15 de principais produtos importados apresentam TVMA 2014-2021 positivas** (com a exceção do 14^o), com destaque para os “aparelhos para filtrar ou depurar gases” com TVMA de 48%, para as “pás mecânicas, autopropulsionadas, cuja superestrutura é capaz de efetuar uma rotação de 360°” com TVMA de 18,3% e para as “máquinas e aparelhos de ar condicionado dos tipos utilizados em paredes ou janelas, formando um corpo único ou do tipo “split-system” com TVMA de 15,2%, **que são os produtos do top 15 com maior TVMA no período em análise**.

Principais produtos importados de TP em Portugal | 2021

Rank	NC 6D	Descrição	Importações (€M)	Quota na FTP (%)	TVMA 2014-21
1	8421.39	Aparelhos para filtrar ou depurar gases	260	5,6%	▲ 48,0%
2	8481.80	Torneiras e válvulas e dispositivos semelhantes para canalizações, caldeiras, reservatórios, cubas e outros recipientes	184	3,9%	▲ 7,5%
3	8479.89	Máquinas e aparelhos mecânicos, não especificadas nem compreendidas noutras posições	150	3,2%	▲ 10,1%
4	8481.90	Partes de torneiras e válvulas de regulação e aparelhos semelhantes para canalizações, caldeiras, reservatórios, cubas e outros recipientes	131	2,8%	▲ 8,6%
5	8429.52	Pás mecânicas, autopropulsionadas, cuja superestrutura é capaz de efetuar uma rotação de 360°	102	2,2%	▲ 18,3%
6	8415.10	Máquinas e aparelhos de ar condicionado dos tipos utilizados em paredes ou janelas, formando um corpo único ou do tipo “split-system”	99	2,1%	▲ 15,2%
7	8431.49	Partes de máquinas e aparelhos das posições 8426, 8429 ou 8430, não especificadas nem compreendidas noutras posições	87	1,9%	▲ 9,6%
8	8415.90	Partes de máquinas e aparelhos de ar condicionado, contendo um vent. motorizado e disp. próprios para modificar a temperatura e a humidade	86	1,8%	▲ 8,8%
9	8414.90	Partes de bombas de ar ou de vácuo, compressores de ar ou de outros gases, ventiladores	74	1,6%	▲ 7,6%
10	8479.90	Partes de máquinas e aparelhos mecânicos, não especificadas nem compreendidas noutras posições	67	1,4%	▲ 2,8%
11	8414.59	Ventiladores (exceto ventiladores de mesa, de pé, de parede, de teto ou de janela, com motor elétrico incorporado, de potência = < 125 W)	65	1,4%	▲ 13,1%
12	8422.90	Partes de máquinas de lavar louça, de máquinas e aparelhos para empacotar ou embalar e outras máquinas da posição 8422	49	1,1%	▲ 10,2%
13	8413.91	Partes de bombas para líquidos, não especificadas nem compreendidas noutras posições	48	1,0%	▲ 6,9%
14	8477.90	Partes de máquinas e aparelhos para trabalhar borracha ou plástico ou para fabricação de produtos dessas matérias, não especificadas	48	1,0%	▼ -2,2%
15	8429.51	Carregadoras e pás carregadoras, de carregamento frontal, autopropulsionadas	48	1,0%	▲ 10,1%

* TVMA: Taxa de variação média anual

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

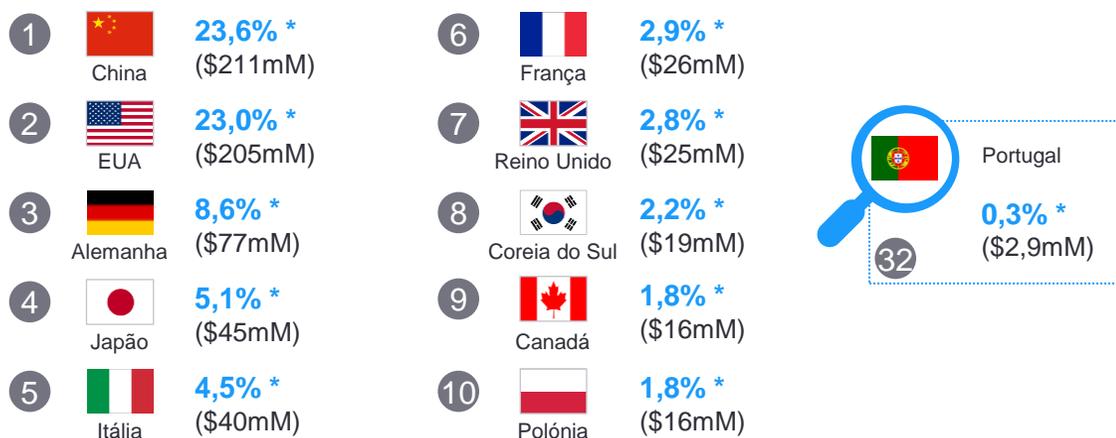
2.2. Análise sintética do comércio internacional

A China foi o país com a maior produção na FTP a nível mundial em 2021, seguida pelos EUA, enquanto a Alemanha foi o maior produtor a nível europeu

- ▶ No contexto mundial, a capacidade de produção da FTP está maioritariamente localizada em mercados extracomunitários, com destaque para a **China, que se constitui como o principal produtor mundial do núcleo duro da FTP**, com produção de \$211 mil milhões, representando cerca de 23,6% dos \$894 mil milhões de produção mundial.
- ▶ Os **EUA aparecem em segundo lugar no rank**, com \$205 mil milhões, representando cerca de 23% da produção mundial.
- ▶ Sublinham-se, todavia, os **países europeus presentes no top 10 de maiores produtores mundiais**, nomeadamente a **Alemanha, que se encontra no top 3 mundial**, mas também a Itália, a França, o Reino Unido e a Polónia, que **totalizam conjuntamente 20,5% do total da produção a nível mundial** em 2021.
- ▶ Por fim, de notar que **Portugal ocupa a 32ª posição** com uma **quota residual de 0,3% equivalente a uma produção de \$ 2,9 mil milhões**. O país posiciona-se imediatamente a seguir ao Egito e antes das Estónia.

- ▶ **No cenário europeu, o total da produção do núcleo duro da FTP em 2021 foi de \$336 mil milhões.**
- ▶ A **Alemanha distancia-se das outras geografias europeias** com uma representação de cerca de 22,9% da produção da FTP da Europa em 2021, traduzindo-se em \$77 mil milhões de produção.
- ▶ **Itália e França posicionam-se em 2º e 3º lugar**, com quotas de 11,8% e 7,7% no total da produção da Europa.
- ▶ Note-se que **Portugal não se encontra no top 10 de maiores produtores da Europa do núcleo duro da FTP (lugar 18) enquanto que o país vizinho Espanha ocupa a sétima posição no rank** de maiores produtores europeus da FTP, representando cerca de 3,8% da produção europeia com \$13 mil milhões de produção em 2021.

Principais produtores da FTP no mundo | 2021



Principais produtores da FTP na Europa | 2021



* Da produção mundial

** Da produção europeia

Fonte: Oxford Economics, Eurostat

2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

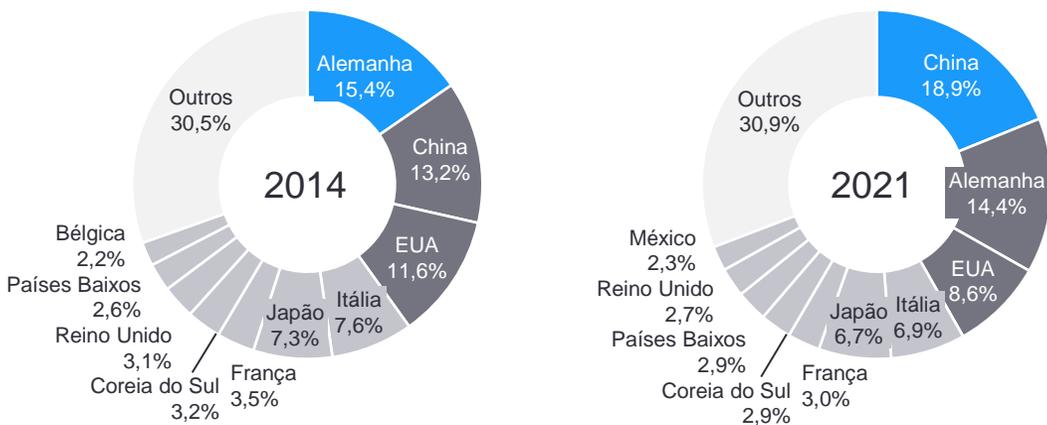
2.2. Análise sintética do comércio internacional

A China é o principal exportador mundial de TP ao passo que o Vietnã é o país que tem registado o maior crescimento no período 2014-2021

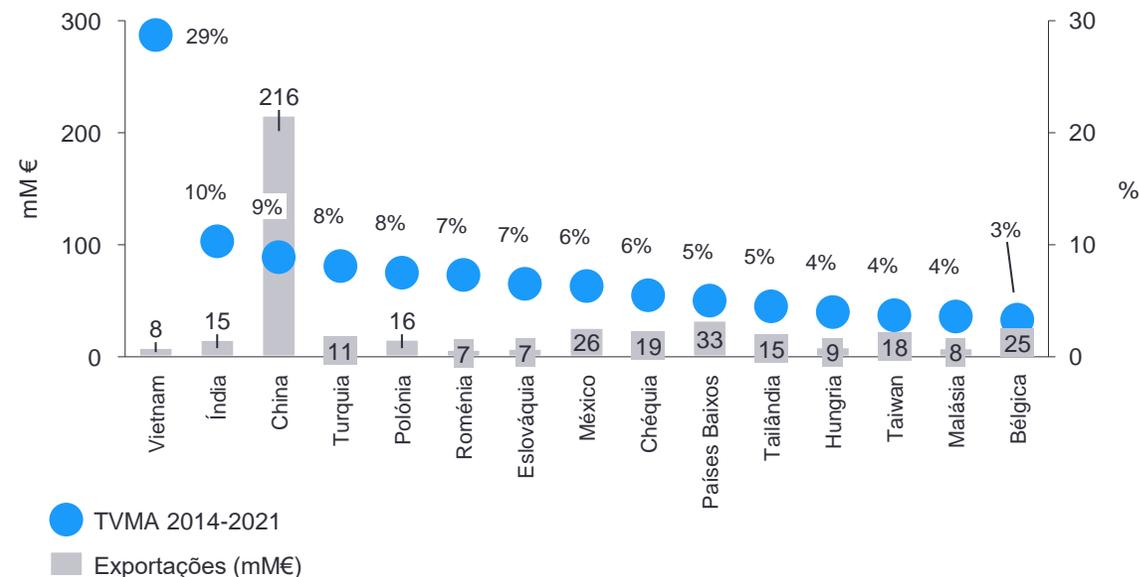
- ▶ A **China destaca-se enquanto maior exportador mundial** do núcleo duro da FTP com uma quota de 18,9% em 2021, mantendo a posição de liderança que ocupava em 2014 (quota de 21%). De notar que, no total, os países asiáticos (incluindo a China) dominam cerca de 28,5% do total das exportações mundiais.
- ▶ A **Alemanha, Itália, França, Países Baixos e Reino Unido representam a Europa neste domínio**, totalizando uma quota de 14,4%, 6,9%, 3%, 2,9% e 2,7%, respetivamente. No entanto, a Alemanha ocupa o segundo lugar no *rank* com distinção.
- ▶ Os **EUA e o México exportam, em conjunto, 10,9% dos produtos da fileira**, tendo uma quota inferior à quota conjunta dos países europeus que se posicionam no top 10.

- ▶ **Embora a China lidere as exportações mundiais da FTP, em termos de dinâmica acaba por descer para a terceira posição, sendo ultrapassada pelo Vietnã (TVMA 29%) e pela Índia (TVMA 10%).** No top 5 surgem ainda mercados como a Turquia (8%), a Polónia (TVMA 8%), e a Roménia (TVMA 7%).
- ▶ Neste *ranking*, assiste-se à **ascensão de vários países da Europa que têm registado um crescimento elevado das exportações** no período 2014-2021, como é o caso de **Eslováquia, Chéquia, Países Baixos, Hungria e Bélgica**. Sobressaem também vários países asiáticos como a Tailândia, Taiwan e Malásia.
- ▶ O México é o único representante americano, registando um crescimento médio das exportações de 7%.

Principais exportadores mundiais de TP | 2014 vs 2021



Exportadores mundiais mais dinâmicos* de TP | 2021



* Consideraram-se apenas os países com uma quota de 0,5% no total das exportações mundiais.

** TVMA: Taxa de variação média anual

A evolução das exportações de produtos da FTP no mundo foi positiva no período 2014-2020, com a Ásia e a Europa a afigurarem-se como principais exportadores mundiais

▶ **Entre 2014 e 2021, o volume de exportações mundiais de produtos da FTP cresceu em média 3,3%**, embora tenha registado um decréscimo entre 2015 e 2016 e 2019 e 2020 (este devido à ocorrência da pandemia COVID-19). **Em termos gerais, a Ásia e a Europa são os exportadores mais relevantes**, tendo representado em 2021 cerca de 48% e 38% das exportações mundiais. Os restantes 13% pertencem à América do Norte e o resto a África e América do Sul em que a representatividade é muito residual.

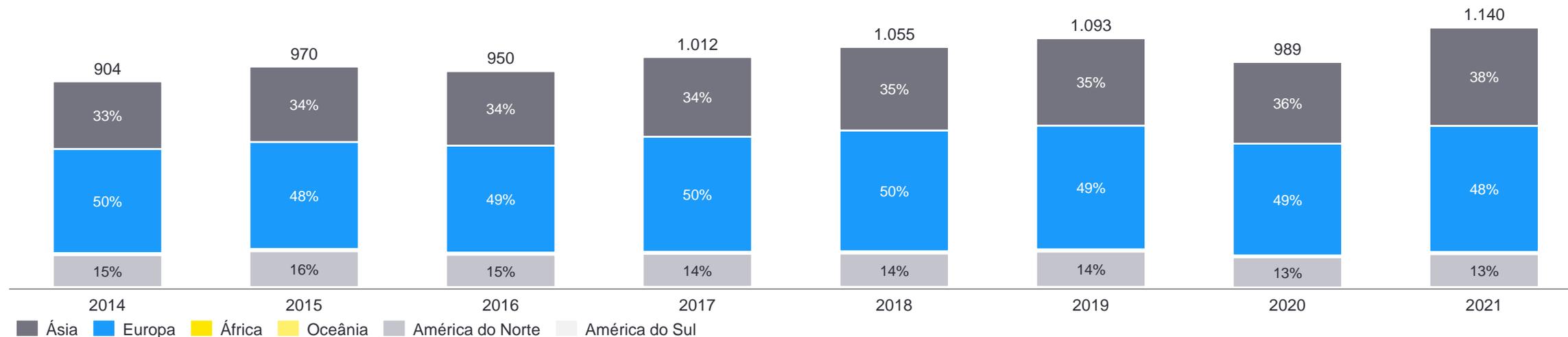
▶ **Em 2021, atingiu-se o volume de exportações mais alto**, respetivamente cerca de 1.140 mil milhões de euros.

▶ A tabela do slide seguinte apresenta os resultados da análise da relevância e dinâmica das exportações por tipologias de produtos inseridos no âmbito das tecnologias de produção, representada por uma matriz BCG.

▶ **O objetivo é identificar produtos que se destacam pela sua relevância ou pela sua dinâmica**, classificando-os como “estrelas” (elevada relevância e elevado crescimento), “vacas leiteiras” (elevada relevância e baixo crescimento), “interrogações” (baixa relevância e elevado crescimento) ou “cães rafeiros” (baixa relevância e baixo crescimento”).

▶ **Observando os principais produtos “estrela” e “interrogação” é possível destacar vários produtos associados a áreas de grande crescimento e a tendências amplamente identificadas pela indústria em geral** como e.g. robotização, máquinas para permitir (maior) eficiência energética e a redução da poluição ambiental, entre outras. Já os produtos do tipo “vaca leiteira” correspondem sobretudo a peças e componentes de utilização mais transversal.

Exportações de produtos da FTP (mM€) | 2014-2021



2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção

2.2. Análise sintética do comércio internacional

A matriz BCG permite apurar os produtos mais relevantes e mais dinâmicos ao nível das exportações, constituindo uma boa ferramenta para mapeamento de oportunidades

Matriz BCG do comércio internacional mundial de tecnologias de produção: produtos mais exportados e produtos mais dinâmicos | 2014-2021

Dinâmica: "estrelas" e "interrogações" apresentam um crescimento superior ao total

Estrelas				Interrogação			
NC	Descrição	Quota 2021	TVMA 2014-21	NC	Descrição	Quota 2021	TVMA 2014-21
847590	Partes de máquinas para montagem de lâmpadas, tubos ou válvulas, elétricos ou eletrônicos, ou de lâmpadas de luz relâmpago (flash) (...)	0,6%	15,5%	846722	Serras, de uso manual, com motor elétrico incorporado	0,3%	15,0%
846729	Ferramentas elétricas de uso manual, com motor elétrico incorporado (exceto serras e perfuradoras, de uso manual)	1,2%	12,9%	844900	Máquinas e aparelhos para fabricação ou acabamento de feltro ou de falsos tecidos, em peça ou formas determinadas (...)	0,1%	14,9%
841451	Ventiladores de mesa, de pé, de parede, de teto ou de janela, com motor elétrico incorporado, de potência = < 125 W	0,5%	11,0%	844120	Máquinas para fabricação de sacos de quaisquer dimensões ou de envelopes, de pasta de papel, papel ou cartão (exceto máquinas de coser e máquinas de colocar ilhós)	0,0%	13,8%
842139	Aparelhos para filtrar ou depurar gases (exceto para a separação de isótopos, assim como, filtros de entrada de ar para motores de ignição por faísca ou por compressão)	2,4%	9,4%	841861	Bombas de calor (exceto máquinas e aparelhos de ar condicionado da posição 8415)	0,3%	11,7%
841459	Ventiladores (exceto ventiladores de mesa, de pé, de parede, de teto ou de janela, com motor elétrico incorporado, de potência = < 125 W)	1,1%	8,0%	846799	Partes de ferramentas de uso manual, hidráulicas ou com motor elétrico ou não elétrico, incorporado, não especificadas nem compreendidas noutras posições	0,3%	11,1%
-	Outros	36,6%	5,0%	-	Outros	18,9%	6,6%
Vaca leiteira				Cão rafeiro			
NC	Descrição	Quota 2021	TVMA 2014-21	NC	Descrição	Quota 2021	TVMA 2014-21
841480	Bombas de ar e compressores de ar ou de outros gases, assim como, exaustores para extração ou reciclagem de ar, com ventilador incorporado, mesmo filtrantes (...)	1,7%	1,3%	842810	Elevadores e monta-cargas	0,5%	2,6%
848340	Engrenagens e rodas de fricção, para máquinas; eixos de esferas ou de roletes; caixas de transmissão, redutores, multiplicadores e variadores de velocidade (...)	1,7%	3,1%	847710	Máquinas de moldar por injeção, para trabalhar borracha ou plástico ou para fabricação de produtos dessas matérias	0,4%	0,5%
847990	Partes de máquinas e aparelhos mecânicos, não especificadas nem compreendidas noutras posições	1,7%	3,2%	848350	Volantes e polias, incluídas as polias para cadernais, para máquinas	0,4%	0,3%
841199	Partes de turbinas a gás, não especificadas nem compreendidas noutras posições	1,5%	0,1%	848220	Rolamentos de roletes cônicos, incluídos os conjuntos constituídos por cones e roletes cônicos	0,4%	2,1%
848190	Partes de torneiras e válvulas de regulação e aparelhos semelhantes para canalizações, caldeiras, reservatórios, cubas e outros recipientes, não especificadas	1,4%	3,2%	843131	Partes de elevadores, monta-cargas ou de escadas rolantes, não especificadas nem compreendidas noutras posições	0,4%	1,2%
-	Outros	10,7%	0,0%	-	Outros	8,2%	1,6%
Declínio							
NC	Descrição	Quota 2021	TVMA 2014-21	NC	Descrição	Quota 2021	TVMA 2014-21
841182	Turbinas a gás de potência > 5.000 KW (exceto turborreatores e turbopropulsores)	0,4%	-5,0%	841381	Bombas para líquidos, de acionamento mecânico	0,3%	-1,1%
845811	Tornos horizontais, incluídos os centros de torneamento, para metais, de comando numérico	0,4%	-0,4%	847420	Máquinas e aparelhos para esmagar, moer ou pulverizar substâncias minerais sólidas	0,2%	-0,9%
847290	Máquinas e aparelhos de escritório, não especificadas nem compreendidas noutras posições	0,3%	-2,1%	-	Outros	7,1%	-4,1%

Relevância: "vacas leiteiras" são produtos importantes e "cães rafeiros" são pouco relevantes e pouco dinâmicos

* TVMA: Taxa de variação média anual

Fonte: ITC Trade Map

A intensidade da I&D+I, a qualificação dos recursos humanos, a capacidade financeira e a sustentabilidade ambiental são importantes fatores de competitividade

I&D e inovação

- ▶ A **capacidade de I&D e inovação é uma importante fonte de diferenciação empresarial**. Inovar é palavra de ordem no mundo atual marcado pelas necessidades emergentes quer dos clientes quer dos fornecedores e da sociedade como um todo. O ritmo de inovação é instigado pelos ganhos de competitividade e eficiência que se podem atingir, sendo essencial para o desenvolvimento **sustentável e sustentado de qualquer organização**.
- ▶ As **empresas da fileira têm investido em formação e inovação**, em várias vertentes, tais como inteligência artificial, cibersegurança, automação robótica ou ferramentas digitais.

Capacidade financeira

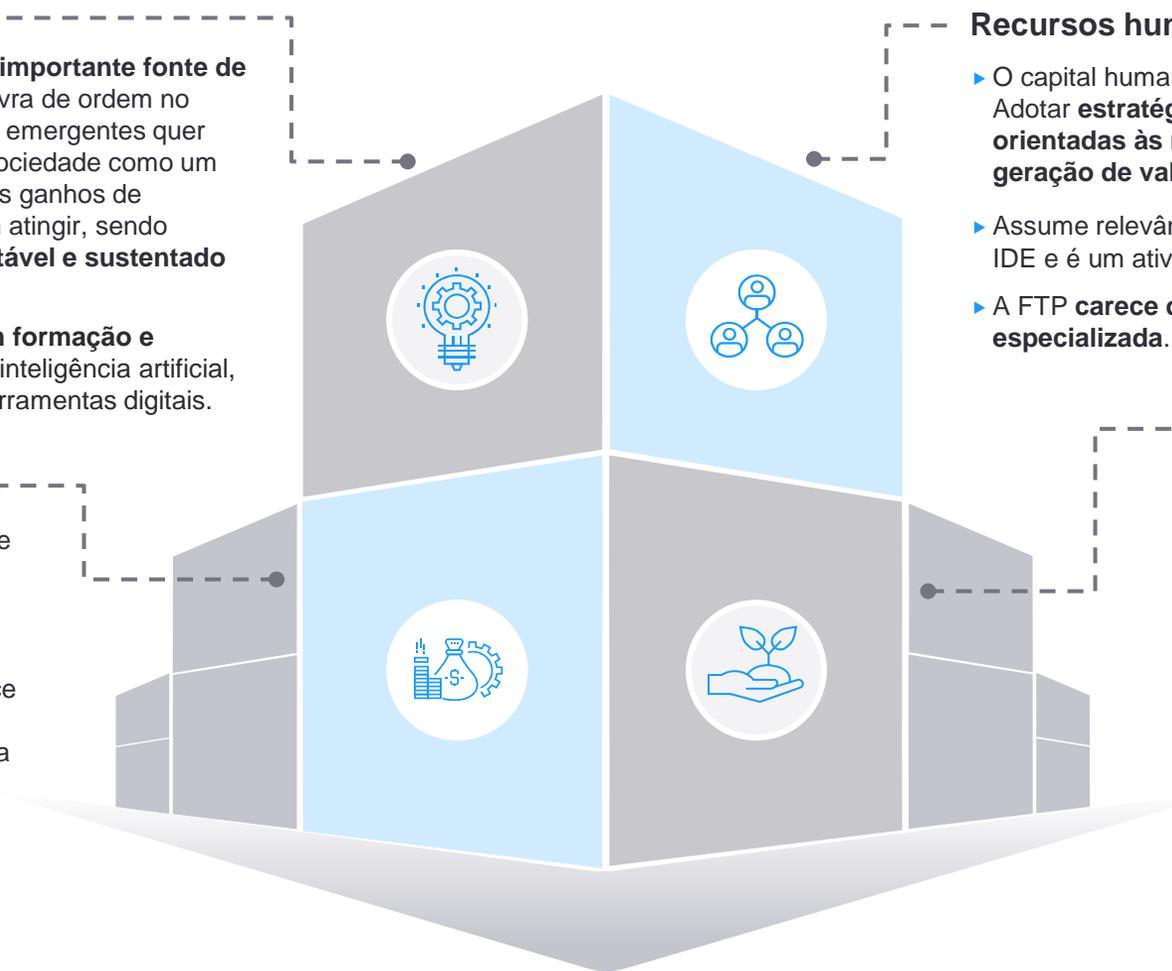
- ▶ A **robustez económico-financeira** permite o **desenvolvimento continuado do setor/fileira**, e o reforço de outros fatores de competitividade (efeito multiplicador).
- ▶ Na FTP, tem-se denotado uma performance saudável, porém, com uma tendência de perda de capacidade financeira dada a falta de dinâmica de alguns rácios económico-financeiros relevantes.

Recursos humanos

- ▶ O capital humano é um elemento chave nas organizações. Adotar **estratégias de desenvolvimento do capital humano orientadas às necessidades do mercado é fulcral para a geração de valor económico e o crescimento sustentável**.
- ▶ Assume relevância ao nível da sua capacidade de atração de IDE e é um ativo para promover a I&D nas empresas.
- ▶ A FTP **carece de uma mão de obra mais jovem e especializada**.

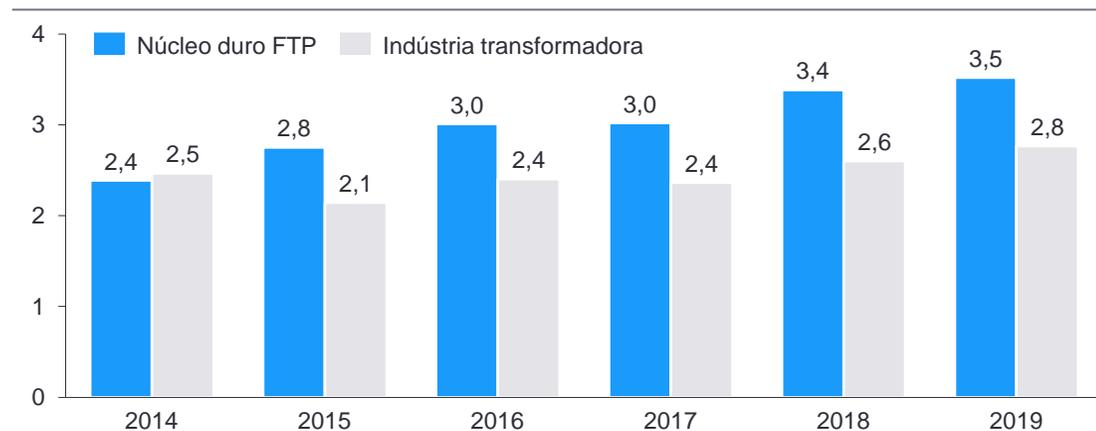
Sustentabilidade ambiental

- ▶ A **introdução de práticas sustentáveis**, em linha com as principais diretivas nacionais e internacionais, é vista como um **fator de competitividade central ao desenvolvimento da fileira**. O tecido empresarial da FTP **tem vindo ser pressionado para reduzir o seu impacto ambiental**. Nota-se um aumento da adoção de práticas que se alinham com normas de **proteção ambiental** e que permitem reduzir a pegada ecológica e alcançar maiores ganhos de eficiência e financeiros. A FTP atua enquanto **driver da sustentabilidade**, não obstante os **necessários esforços acrescidos para combater as suas emissões poluentes**.

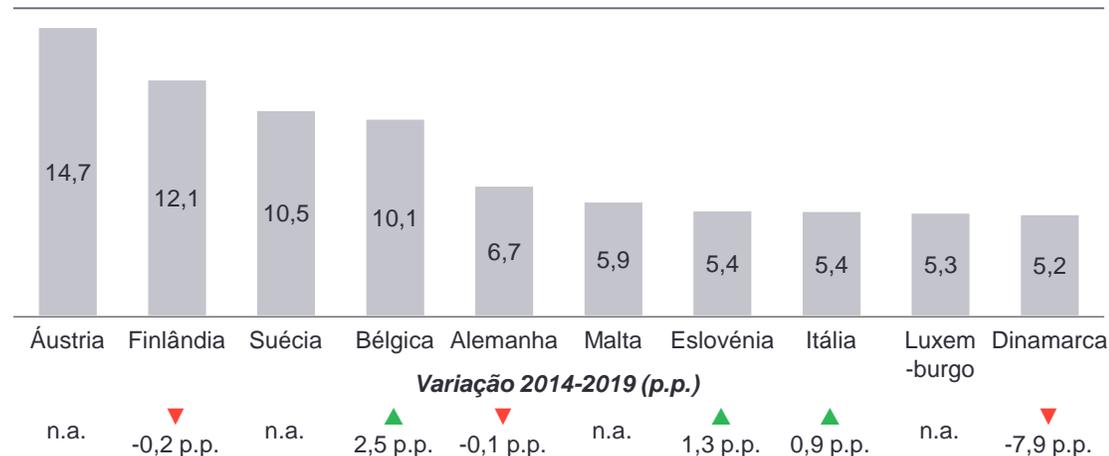


A FTP nacional tem revelado uma crescente intensidade em I&D, sendo uma vantagem competitiva essencial num cenário de concorrência crescente ao nível dos custos

Intensidade de I&D no núcleo duro da FTP em Portugal (%) | 2014-2019



Intensidade de I&D no núcleo duro da FTP na Europa (%) | 2019

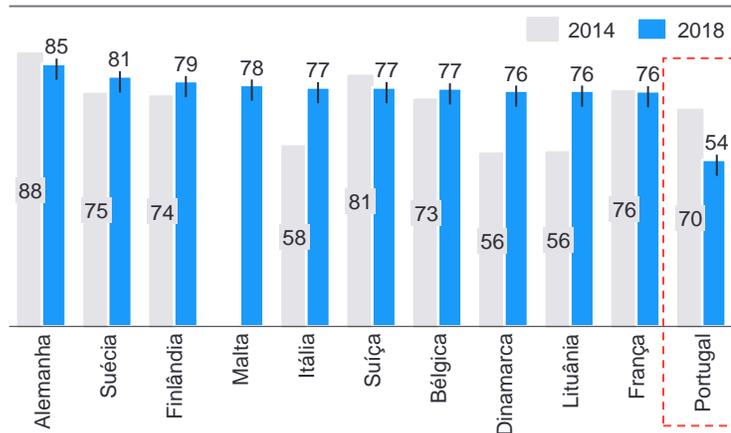


- ▶ A **capacidade de inovação de um país é uma das ferramentas chave de desenvolvimento e prosperidade**, estimulando a convergência com os países mais desenvolvidos através de novas técnicas inovadoras e diferenciadas e novos meios de produção.
- ▶ O **núcleo duro da FTP apresentou um crescimento contínuo da intensidade de I&D** no período 2014-2019, ultrapassando os valores da Indústria Transformadora a partir de 2014. Esta diferença face à IT foi-se intensificando ao longo dos anos, constando-se que esta fileira tem privilegiado a aposta no desenvolvimento do seu perfil inovador (estratégias de diferenciação), estando cada vez mais consciente de que a indústria nacional já não pode competir com base em políticas de preços baixos.
- ▶ No cenário europeu, **são países da Europa Central (Áustria) e países nórdicos (Finlândia e Suécia) que lideram o investimento em I&D da FTP**. Não obstante a presença da Finlândia, da Alemanha e da Dinamarca no top 10, estes países registaram uma variação negativa do peso do investimento em I&D no VAB (-0,2 p.p., -0,1 p.p. e -7,9 p.p., respetivamente).
- ▶ **Apesar do crescimento contínuo da intensidade de I&D, a FTP nacional não ocupa o ranking dos que mais apostam em I&D**, posicionando-se no 13º lugar com uma intensidade de I&D de 3,5% e uma variação no período 2014-2019 positiva de 1,1 p.p.. Porém, detêm valências condutoras a maiores graus de inovação que requerem esforço acrescido dos vários atores do SCTN e de nível político.
- ▶ A **sustentabilidade das empresas portuguesas que se inserem nesta fileira**, assim como do tecido empresarial da Europa em geral, **está intimamente ligada a uma maior orientação para práticas inovadoras** que sustentem a geração de maior valor acrescentado de forma consistente a longo prazo.

Apesar de alguns constrangimentos, as empresas da FTP em Portugal têm exibido uma tendência robusta em direção à inovação e à inovação colaborativa

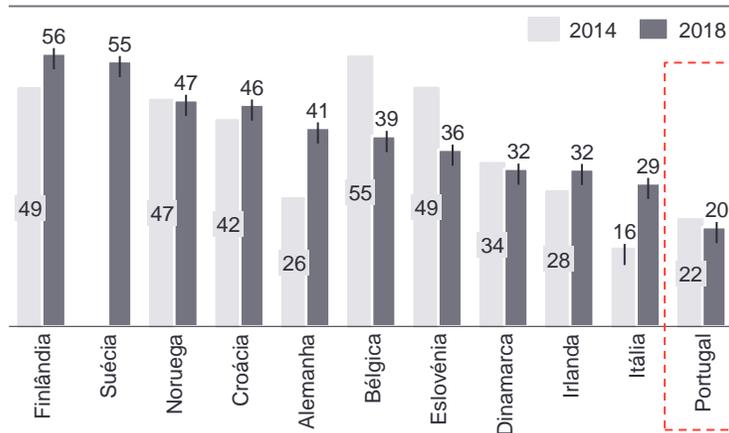
- ▶ A **Alemanha**, uma das potências industriais mais relevantes, **assume-se enquanto país com um tecido empresarial do núcleo duro da FTP com maior quantidade de atividades de inovação tecnológica** em 2018. Concretamente, mais de 80% das empresas do FTP na Alemanha possuem atividades de inovação.
- ▶ **No geral, quase todos os países do top 10 registaram variações positivas no período**, refletindo a prioridade de investir em inovação para um sucesso mais sustentado.
- ▶ Face a 2014, a percentagem de empresas do núcleo duro da FTP nacional com atividades de inovação diminuiu 16 p.p. Ainda assim, os resultados recentes da CIS** 2020 apontam que, em 2020, esse valor aumentou para 71,1% aproximando-se das principais potências europeias e superando a marca de 2014.

Empresas do núcleo duro da FTP com atividades de inovação tecnológica (%) | 2018



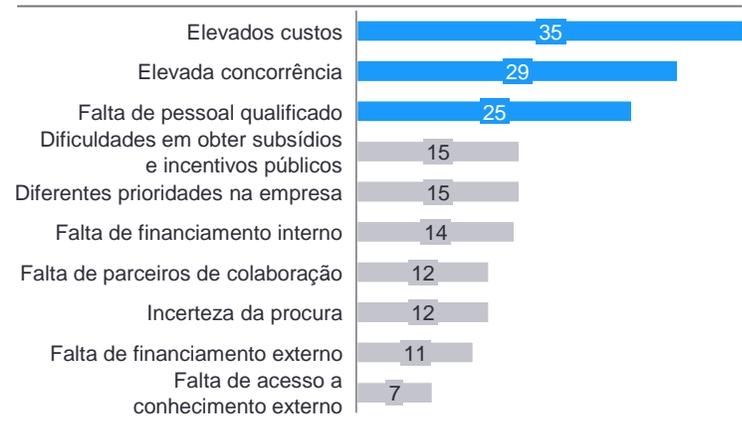
- ▶ Na vertente da **cooperação para a inovação das empresas do núcleo duro da FTP, os países nórdicos (Finlândia e Suécia), lideram o ranking** com cerca de 69% e 61% em 2018, respetivamente
- ▶ No panorama europeu, **Portugal registou uma variação negativa de -2 p.p.** entre 2014 e 2018, afastando-se dos países fortemente desenvolvidos como a Dinamarca. Importa, assim, que entidades dinamizadoras de eficiência coletiva, como o PRODUTECH, estimulem uma maior cooperação para a inovação do tecido empresarial da FTP.
- ▶ De acordo com os resultados recentes da CIS 2020, o valor reduziu-se para 7,1%, no qual o contexto pandémico poderá ter tido uma influência significativa.

Cooperação para a inovação das empresas do núcleo duro da FTP (%) | 2018



- ▶ A tomada de decisão das empresas em iniciar ou executar atividade de inovação depende, por vezes, de alguns fatores que podem ou alavancar ou dificultar o processo. Entre os vários elementos que afetam (negativamente) a aposta/adoção da inovação em Portugal, **ressalva-se os elevados custos associados à atividade de inovação, a elevada concorrência no mercado, e a ausência de pessoal qualificados na empresa** que afetam, respetivamente, 35%, 29% e 25% das empresas da FTP.
- ▶ Embora exista a consciência de que a definição de estratégias de diferenciação abrange imperativamente investimentos na inovação, as empresas ainda enfrentam obstáculos e até mesmo falta de perceção muito clara daquilo que pode ser feito em termos de inovação.

Principais fatores que dificultaram as atividades de inovação do núcleo duro da FTP em Portugal (%)* | 2018



* Em percentagem das empresas com atividades de inovação

** Inquérito comunitário à inovação

Fonte: Eurostat

Os incentivos de apoio e os instrumentos financeiros do PT2020 têm constituído uma alavanca importante do investimento em inovação da fileira das tecnologias de produção

- ▶ Os incentivos disponibilizados no âmbito dos quadros comunitários têm constituído um fator relevante para alavancar o investimento em inovação das empresas da FTP em Portugal.
- ▶ No quadro do Portugal 2020, a FTP representou 1% do investimento total elegível e 0,6% do total de incentivo concedido, sendo a maior parte do investimento canalizado para o **desenvolvimento avançados de novos produtos e serviços**. As restantes tipologias relacionam-se sobretudo com os investimento em I&D e com projetos de internacionalização / qualificação.
- ▶ Ao nível da proteção das inovações, as **empresas do núcleo duro da FTP têm vindo a adotar diferente tipos de licenças, realçando-se o registo de uma marca (trademark) e a utilização de patentes entre 2016-18**, em que cerca de 10,5% e 7,4% das empresas da fileira utilizaram estes meios de proteção de propriedade intelectual, respetivamente. Entre 2018-20, destacou-se a **utilização de segredos comerciais** (adoção por cerca de 5,7% das empresas da FTP).

Operações da FTP aprovadas no âmbito do Portugal 2020*

Prioridade de investimento	Investimento elegível (m€)	Taxa de incentivo** (%)
Inovação Produtiva	220 774	49%
Investigação e Desenvolvimento	88 365	38%
Qualificação/Internacionalização	54 017	43%
Outros	15 721	60%

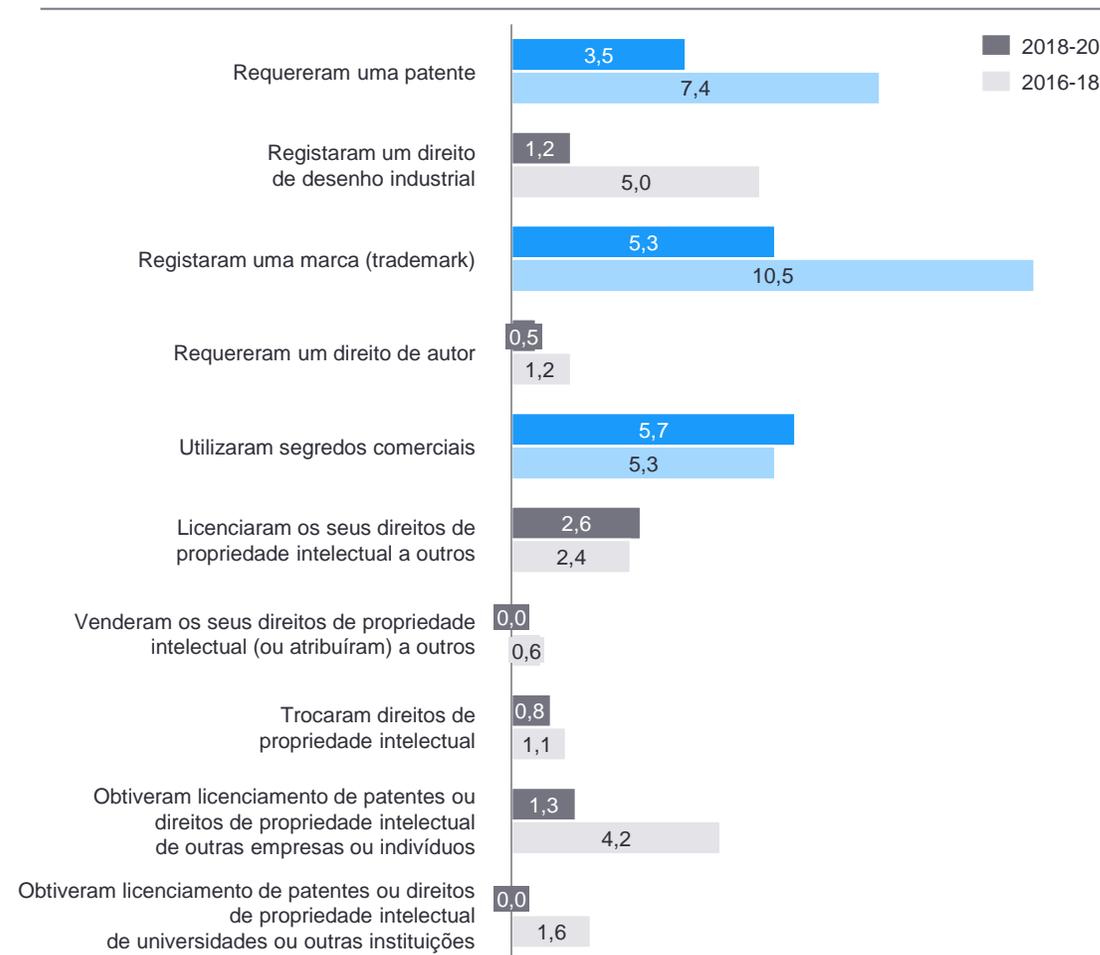
* Com base nas operações aprovadas e reportadas até 30/06/2022 no PT2020, analisaram-se as operações levadas a cabo por empresas com a CAE 28.

** Taxa de incentivo média

*** Núcleo duro

Fonte: Portugal 2020, SABI, DGEEC e INE (CIS2020)

Empresas da FTP*** com licenças de propriedade intelectual (%) | 2018-2020



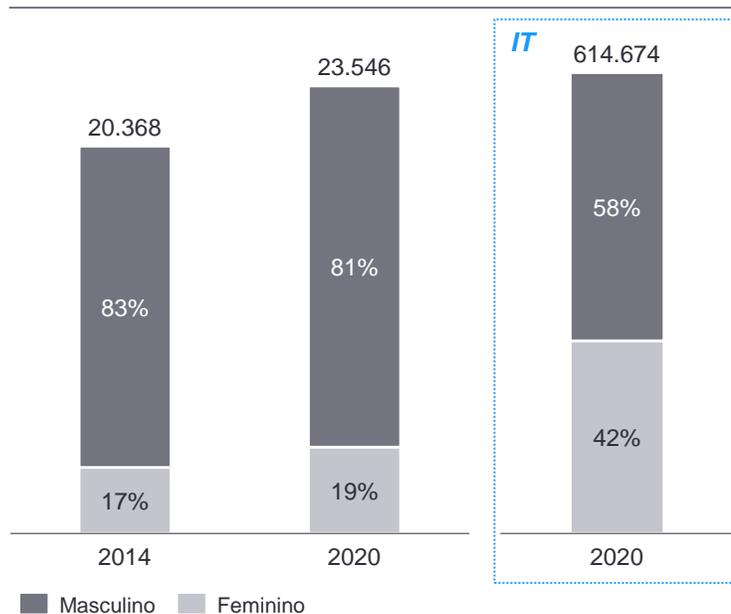
A FTP caracteriza-se por uma mão de obra instalada maioritariamente masculina, pertencente aos escalões etários mais seniores e com contratos de trabalho sem termo

- ▶ O histórico do emprego na FTP sublinha a mão de obra maioritariamente masculina, que representou 83% do emprego na fileira em 2014 e 81% em 2020; que pode ser justificado pelas características intrínsecas da fileira associadas a trabalhos mais pesados e de maior exigência física.
- ▶ No total da IT, o emprego do sexo masculino ultrapassa o feminino, porém, com um diferença menos significava do que a verificada no núcleo duro da FTP.

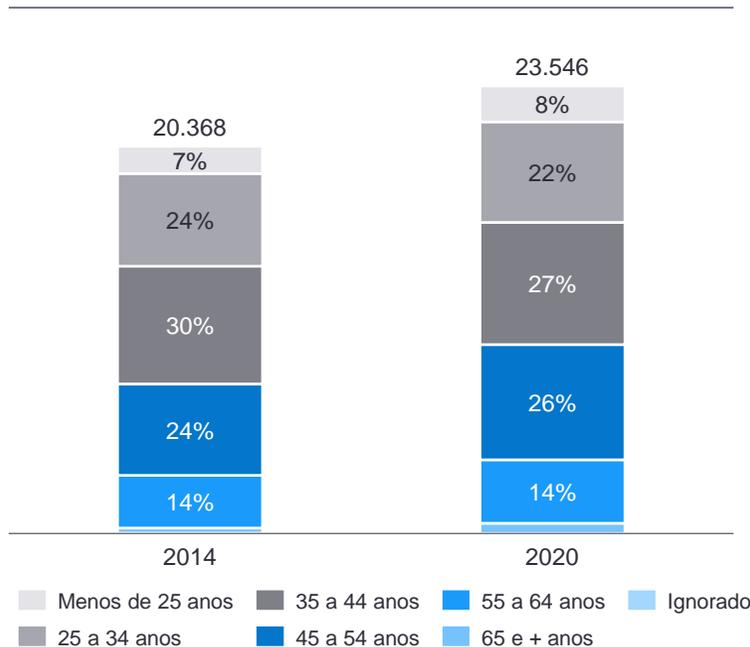
- ▶ O perfil da fileira é mais sénior, integrando poucos jovens com idades inferiores a 25 anos.
- ▶ A maior porção de empregados pertence ao escalão etário dos 35 a 44 anos (30% em 2014 e 27% em 2020) e dos 45 a 54 anos (24% em 2014 e 26% em 2020), representando juntas mais de metade do total de empregados no núcleo duro da FTP.

- ▶ Os tipo de contratos estabelecidos na FTP são sobretudo contratos de trabalho sem termo, o que dá maior segurança para os trabalhadores e eleva o seu sentimento de pertença às empresas assim como a sua motivação e performance.
- ▶ O cenário do tipo de contrato de trabalho adotado nas empresas do núcleo duro da FTP está em linha com o que se verifica no total da Indústria Transformadora.

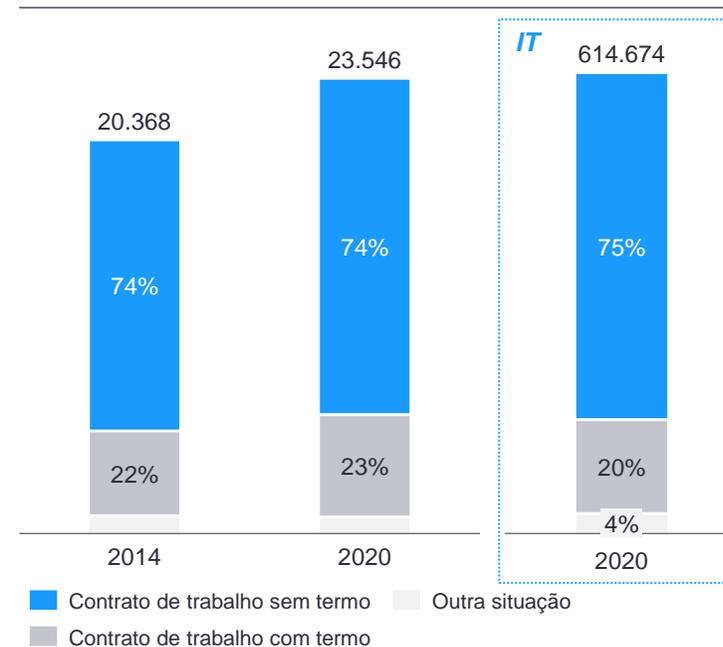
Emprego no núcleo duro da FTP por sexo



Emprego no núcleo duro da FTP por escalão etário



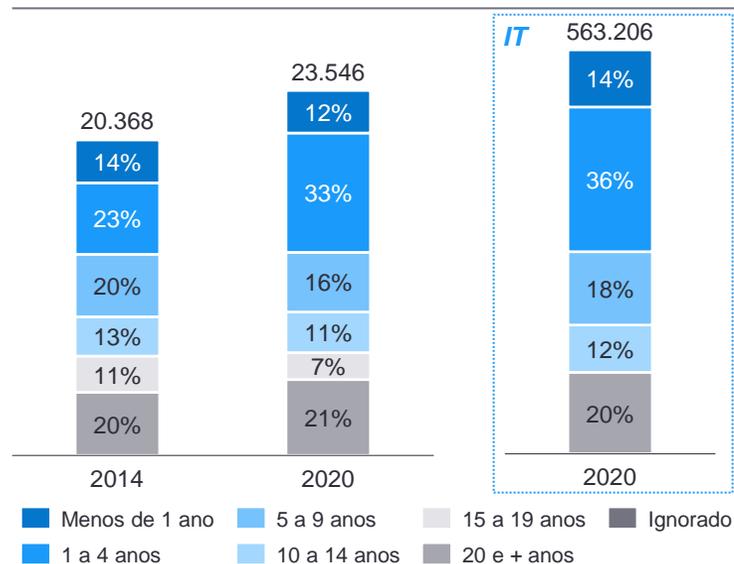
Emprego no núcleo duro da FTP por tipo de contrato



O quadro de pessoal da FTP possui um baixo nível de habilitações, sendo composto sobretudo por trabalhadores da indústria e 40% tem uma antiguidade > 10 anos

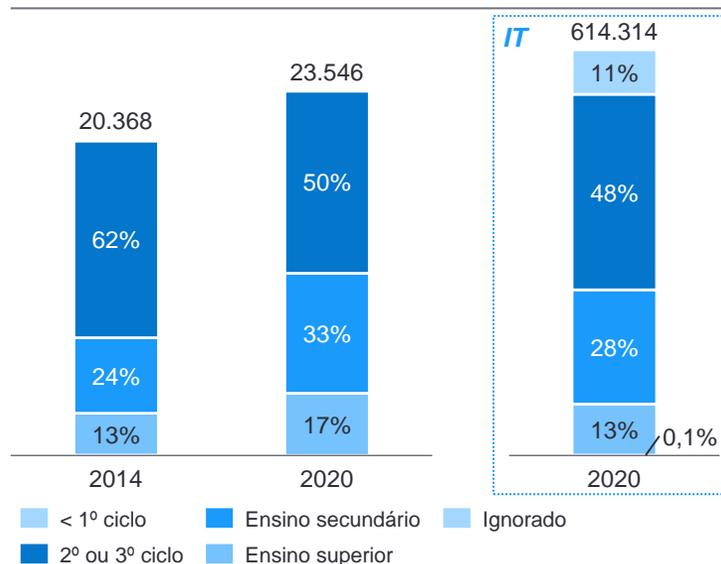
- ▶ Os colaboradores permanecem nas empresas da FTP sobretudo entre 1 a 4 anos (cerca de 33% em 2020). Não obstante, recursos humanos com 20 e/ou mais anos de “casa” representaram percentagens aproximadas em 2014 e 2020, estando este cenário em linha com a IT.
- ▶ Note-se que de 2014 para 2020, as proporções das restantes categorias registaram uma descida, apesar do aumento do número de trabalhadores. Apesar da diminuição de trabalhadores que apenas operam na empresa menos de 1 ano, esta situação ainda abrangeu cerca de 14% (em 2014) e 12% (em 2020) da mão de obra das empresas da FTP

Emprego no núcleo duro da FTP por antiguidade



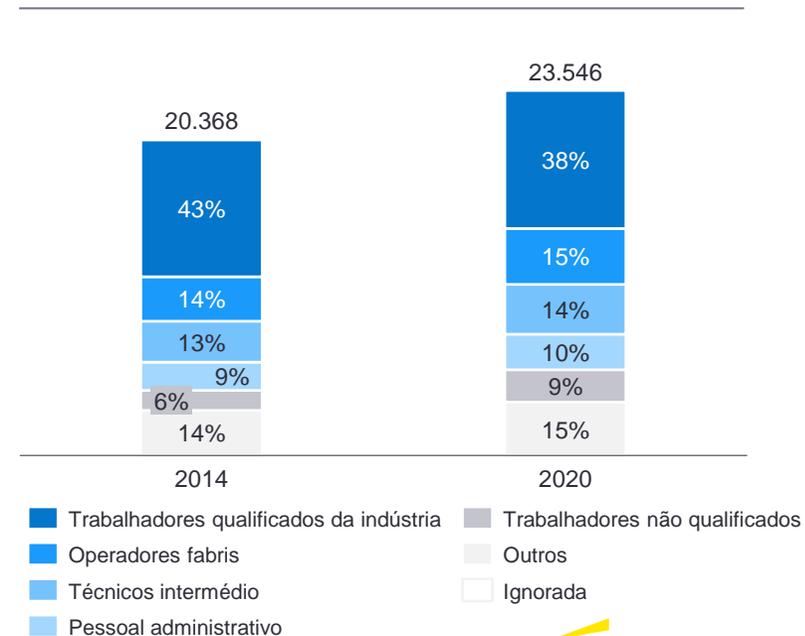
- ▶ As pessoas empregues em empresas do núcleo duro da FTP detêm sobretudo qualificações correspondentes ao 2º ou 3º ciclo. Os trabalhadores com ensino superior não chegam a representar 20% do emprego da fileira, reforçando a necessidade de maior capacidade de atração de pessoal qualificado e especializado em áreas de valor para a FTP. De notar que no total da IT regista-se o mesmo perfil do nível de qualificação do emprego.
- ▶ No entanto, entre 2014 e 2020, o nível de qualificação superior aumentou, em média, 6,7%, registando a TVMA mais alta do período face aos outros níveis.

Emprego no núcleo duro da FTP por nível de qualificação



- ▶ A maior porção do emprego da FTP são trabalhadores qualificados da indústria, seguindo-se os operadores fabris e os técnicos de nível intermédio.
- ▶ No cômputo geral, todas as profissões em análise dos recursos humanos empregues no núcleo duro da FTP, apresentaram uma evolução foi positiva no período 2014-2020.

Emprego no núcleo duro da FTP por profissão



* TVMA: Taxa de variação média anual
 Fonte: Quadros de Pessoal Portugal (GEP-MTSS)

A DR simplificada da FTP evidencia que o desempenho económico das empresas tem sofrido oscilações no período 2014-2020, embora seja mais saudável do que o da IT

- ▶ Um negócio sustentável no médio e longo prazo caracteriza-se geralmente por um desempenho económico fundamentado em vantagens comparativas consolidadas e melhoradas de forma contínua. A competitividade no mercado é cada vez mais intensa, pressionando as empresas a redefinirem as suas estratégias de forma a criarem elementos diferenciadores e condições essenciais com potencial de maior capacidade de gerar *cash-flows* operacionais que suportem o volume de investimento necessário para essas mudanças. Num mundo volátil e imerso em alterações tecnológicas que exigem uma adaptação do tecido empresarial (em termos de *mindset* e *skills*), é crucial estimular o crescimento das empresas por via do constante acompanhamento das novas tendências, implicando desafios financeiros e económicos.
- ▶ A demonstração dos resultados da “empresa média” da FTP para os anos de 2014 a 2020 revela uma situação económica mais saudável quando comparada com a da Indústria Transformadora.
- ▶ Apesar da tendência global de decréscimo do resultado líquido do período (RLP) durante o período analisado, a quebra dos resultados ocorreu sobretudo nos anos de 2019 e 2020, sendo claramente exacerbados pelo impacto da pandemia da COVID-19, que impactou bastante o setor industrial devido à falta de matérias-primas, mão de obra, entre outros fatores.
- ▶ O volume de faturação das sociedades decresceu cerca de 0,02%, mas numa variação pouco distante da registada pelas principais rubricas de custo (custo das mercadorias vendidas e matérias consumidas -2,2%, fornecimento e serviços externos -0,1% e gastos com pessoal +3,8%). Apesar disso, as empresas da fileira reforçaram o investimento, plasmado no aumento médio anual das depreciações de ativos (+4,6%)
- ▶ O desempenho económico da FTP foi mais “saudável” face ao da indústria transformadora, com destaque para o RLP de €107mil da FTP vs. €53mil da IT em 2020.

DR simplificada da “empresa média” do núcleo duro da FTP (em m€) | 2014-2020

Rúbricas	Núcleo duro da FTP							IT
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020
Vendas e serviços prestados	2 007	2 140	2 021	2 123	2 189	2 146	2 005	1 987
CMVMC	-1 108	-970	-1 000	-1 039	-1 112	-1 052	-968	-1 160
Fornecimentos e serviços externos	-405	-385	-377	-410	-419	-423	-381	-357
Gastos com o pessoal	-346	-354	-368	-392	-422	-437	-433	-315
Outros rendimentos e gastos	154	-148	25	19	156	27	22	27
EBITDA	303	282	300	302	391	261	244	182
Gastos de depreciação e de amortização	-74	-72	-76	-80	-86	-88	-97	-99
EBIT	229	210	224	221	305	173	147	83
Gastos de financiamento	-24	-20	-14	-12	-12	-12	-12	-17
EBT	205	190	210	209	294	161	136	66
Imposto sobre o rendimento do período	-53	-46	-47	-49	-45	-30	-29	-13
Resultado líquido do período	152	144	163	160	249	131	107	53

Os rácios económico-financeiros da FTP revelam uma boa capitalização das empresas, baixa pressão financeira e de tesouraria, mas uma diminuição da rentabilidade

Rácios económico-financeiros da “empresa média” do núcleo duro da FTP | 2014 - 2020

Indicadores	Método de cálculo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Var (2014-20)
Liquidez geral	<i>Ativo corrente / Passivo corrente</i>	191%	214%	223%	213%	226%	242%	249%	▲ 58 p.p.
Autonomia financeira	<i>Capital próprio / Ativo</i>	50%	54%	55%	56%	60%	59%	58%	▲ 8,9 p.p.
Peso do passivo remunerado	<i>Financiamentos obtidos / Passivo</i>	34%	36%	36%	36%	37%	42%	44%	▲ 10,1 p.p.
Custo dos financiamentos obtidos	<i>Gastos de financiamento / Financiamentos obtidos</i>	6%	5%	4%	3%	3%	2%	2%	▼ -3,9 p.p.
Pressão financeira	<i>Gastos de financiamento / EBITDA</i>	8%	7%	5%	4%	3%	4%	5%	▼ -3,2 p.p.
Rendibilidade dos capitais próprios	<i>Resultado líquido / Capital próprio</i>	13%	11%	12%	11%	14%	8%	6%	▼ -7,3 p.p.
Retorno do capital investido	<i>Resultado líquido / Capital empregue¹</i>	10%	9%	10%	9%	12%	6%	5%	▼ -5,9 p.p.
Margem EBITDA	<i>EBITDA / Total de rendimentos</i>	14%	14%	14%	14%	16%	12%	12%	▼ -1,9 p.p.

- ▶ Os rácios económico-financeiros da FTP para o período 2014-2020 e com destaque para o ano de 2020, mostram que as empresas desta fileira estão, em média, bem capitalizadas (autonomia financeira média de 58%).
- ▶ O peso do passivo remunerado aumentou 10 p.p. entre 2014 e 2020, atingindo 44% no último ano apresentado.
- ▶ As empresas apresentam uma pressão financeira baixa (juros suportados são 5% do *cash-flow* operacional gerado em 2020), e têm uma tesouraria pouco pressionada (liquidez geral de 249%).

- ▶ No entanto, apesar da diminuição dos custos dos financiamentos obtidos e da pressão financeira, a rentabilidade da empresa média da FTP tem-se vindo a deteriorar.
- ▶ Em termos operacionais, a margem do EBITDA diminuiu 1,9 p.p. e a rentabilidade dos capitais próprios diminuiu para menos de metade, indiciando crescentes dificuldades em gerar retorno para os acionistas. Esta perda de rentabilidade poderá estar relacionado com o aumento dos gastos com o pessoal e dos gastos de depreciação/amortização subjacentes aos projetos de investimento que as empresas têm implementado.

Contudo, nas empresas de menor dimensão, observam-se problemas de capitalização e de rentabilidade do negócio

Rácios económico-financeiros da “empresa média” do núcleo duro da FTP por escalão de pessoal ao serviço | 2020

Indicadores	Método de cálculo	Micro	Pequena	Média	Grande	Média do setor
Liquidez geral	<i>Ativo corrente / Passivo corrente</i>	137,4%	184,6%	248,5%	381,9%	249,2%
Autonomia financeira	<i>Capital próprio / Ativo</i>	29,3%	45,6%	56,1%	76,0%	58,5%
Peso do passivo remunerado	<i>Financiamentos obtidos / Passivo</i>	33,6%	47,2%	53,3%	33,5%	44,3%
Custo dos financiamentos obtidos	<i>Gastos de financiamento / Financiamentos obtidos</i>	1,5%	2,0%	2,0%	2,3%	2,0%
Pressão financeira	<i>Gastos de financiamento / EBITDA</i>	12,1%	6,1%	5,9%	2,2%	4,7%
Rendibilidade dos capitais próprios	<i>Resultado líquido / Capital próprio</i>	-0,3%	7,3%	5,9%	5,9%	5,9%
Retorno do capital investido	<i>Resultado líquido / Capital empregue*</i>	-0,1%	5,0%	4,4%	5,6%	4,7%
Margem EBITDA	<i>EBITDA / Total de rendimentos</i>	6,9%	11,3%	11,8%	12,9%	11,8%

- ▶ As **grandes empresas da FTP** apresentam uma performance económico-financeira relativamente mais saudável comparativamente às micro, pequenas e médias empresas. O peso do passivo remunerado é mais intenso nas médias empresas da FTP (53,3%). No entanto, apresentam uma liquidez geral elevada de 248,5%, a segunda mais alta logo a seguir à das grandes empresas da fileira.
- ▶ As PME, em particular as empresas de **micro e pequena dimensão**, são as que evidenciam um **maior nível de descapitalização**, possuindo uma autonomia financeira claramente abaixo da média do setor.

- ▶ As PME são também as empresas mais pressionadas do ponto de vista financeiro, particularmente as micro empresas, o que tem contribuído para deteriorar a rendibilidade dos capitais próprios e o retorno do capital investido, tendo esta sido negativa em 2020 no caso das empresas de micro dimensão. De igual modo, a rendibilidade operacional, medida pela margem do EBITDA, das micro e pequenas empresas também está num patamar inferior ao da média da fileira,
- ▶ Neste contexto, são importantes as políticas de apoio ao investimento inovador que permitam escalar atividades com potencial de crescimento, em especial internacionalmente.

* Capital Empregue = Capital Próprio + Passivo Não Corrente

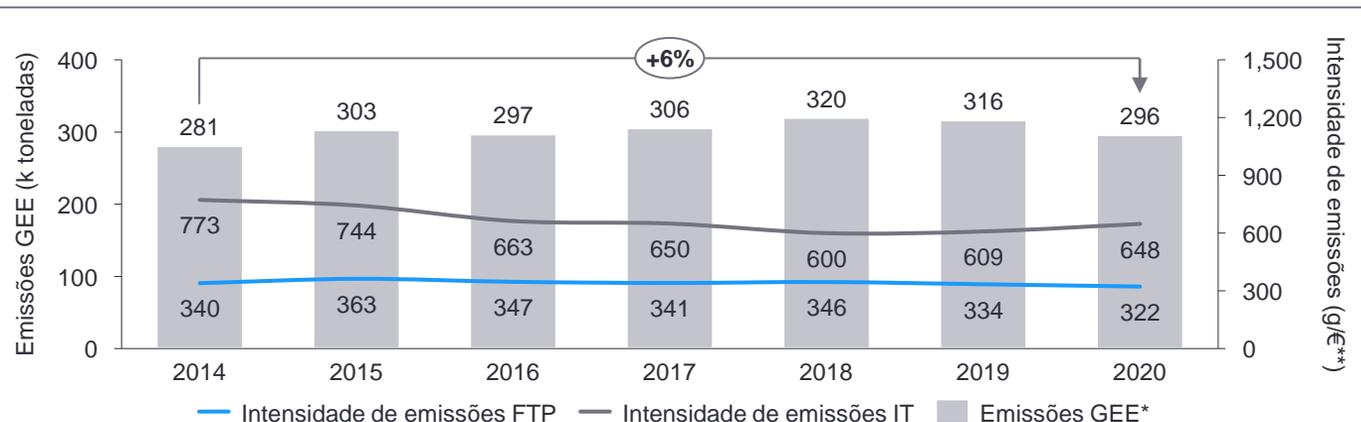
Nota: Só se consideraram os associados empresariais do PRODUTECH

Fonte: Banco de Portugal

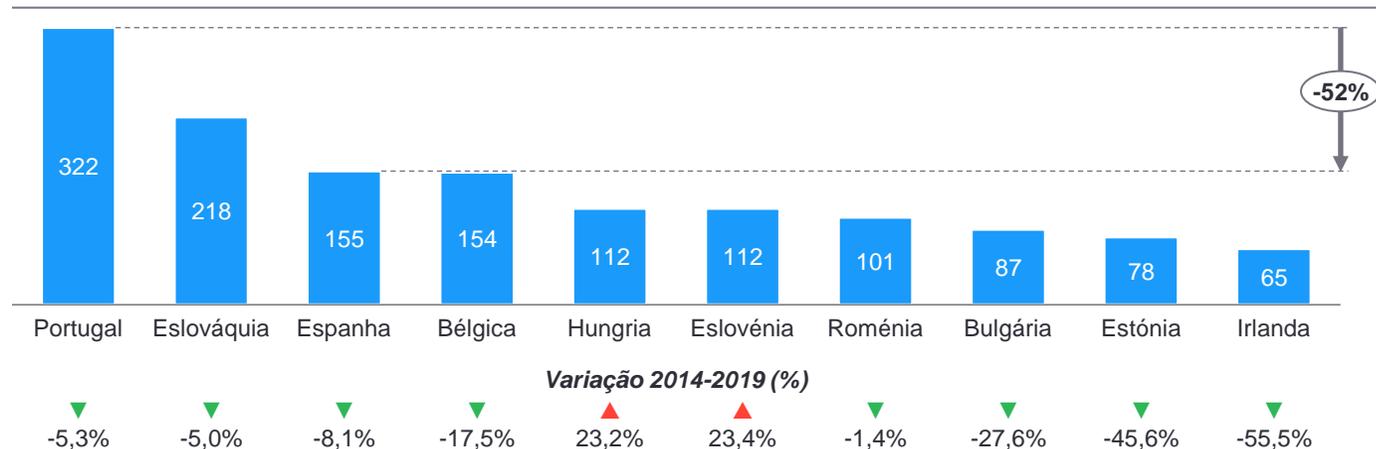
A FTP em Portugal aumentou o nível e intensidade de emissões de gases com efeito de estufa e tem um mau posicionamento a nível europeu

- ▶ Entre 2014 e 2020, a FTP tornou-se mais poluidora passando da emissão de 281k de GEE em 2014 para 296k de GEE em 2020. Não obstante, observou-se algumas reduções no período, designadamente em 2016 e 2019.
- ▶ Em Portugal, a FTP apresentou uma performance aquém do que seria desejável em termos de intensidade de emissões poluentes no período 2014-2020 dada a variação positiva de 5%, atingindo uma intensidade de 322 g/€ (embora metade da IT).
- ▶ A FTP tem vindo a incrementar o seu contributo para a sustentabilidade dos processos industriais em geral, refletido na trajetória de redução, em média e ao ano, de 3% da sua intensidade de emissões. No entanto, a atual intensidade de emissões na indústria confirma a urgência da transição verde que privilegia a eficiência energética e utilização dos recursos e novos materiais sustentáveis.
- ▶ No cenário europeu, Portugal destaca-se negativamente enquanto líder do *rank* dos países europeus com maior nível de intensidade de emissões no núcleo duro da FTP em 2020. Porém, tem registado um decréscimo dessa intensidade no período 2014-2019 que revela a tal aposta num caminho mais ecológico. O seu *peer*, Espanha, posiciona-se em 3º lugar e apresenta uma tendência de diminuição das emissões superior à de Portugal.
- ▶ A generalidade dos países diminuiu a sua intensidade de emissões de gases de efeito de estufa nos últimos tempos. Contudo, embora a Hungria e Eslovénia ocupem os 5º e 6º lugares, perspetiva-se que no longo prazo agravem a sua situação ambiental dadas as variações negativas elevadas que registaram no período em análise.

Emissões e da intensidade de emissões no núcleo duro da FTP em Portugal | 2014 - 2020



Intensidade de emissões no núcleo duro da FTP na Europa (g/€) | 2019



* Gases de efeito de estufa

** Gramas por euro de valor acrescentado

Fonte: Eurostat

Contudo, a orientação da FTP para inovações com benefícios ambientais é superior à média da IT e as motivações subjacentes muito diversificadas e relevantes

- ▶ A percentagem de empresas do núcleo duro da FTP com atividades de inovação apresenta maior abrangência de inovações com benefícios ambientais quando comparado com a Indústria transformadora com dados do período 2018-2020.
- ▶ O tecido empresarial da FTP tem procurado assumir um papel mais sustentável no mercado, através da adoção de atividades inovadoras com benefícios ambientais obtidos quer intramuros (dentro da empresa) quer através da venda de produtos mais sustentáveis (com benefícios ambientais na sua utilização). Estes últimos são mais relevantes do que os primeiros, evidenciando o contributo da FTP para a transição da indústria.
- ▶ A “redução da poluição do ar, água, solo ou sonora” é o benefício ambiental mais potenciado pela FTP ao passo que a “reciclagem de lixo, água ou materiais para consumo próprio ou venda” é o que mais predomina na IT.

Empresas* segundo as inovações com benefícios ambientais | 2018-2020

Benefício ambiental	Núcleo duro FTP	IT
Redução do uso de material ou uso de água por unidade produzida**	12,0%	7,6%
Redução do uso de energia ou da pegada de CO2**	10,9%	9,1%
Redução da poluição do ar, água, solo ou sonora**	12,7%	9,0%
Substituição de parte dos materiais por outros menos poluentes / perigosos**	10,5%	8,3%
Substituição de parte da energia fóssil por fontes de energia renovável**	6,1%	5,7%
Reciclagem de lixo, água ou materiais para consumo próprio ou venda**	14,7%	13,0%
Redução do uso de energia ou da pegada de CO2***	12,2%	7,4%
Redução da poluição do ar, água, solo ou sonora***	15,7%	7,2%
Reciclagem facilitada do produto após a sua utilização***	12,1%	10,1%
Prolongamento da vida útil e da durabilidade dos produtos***	12,8%	9,3%

* Empresas com atividades de inovação

** Benefícios ambientais obtidos dentro da empresa

*** Benefícios ambientais obtidos durante o consumo ou uso dos bens ou serviços pelo utilizador final

Fonte: DGEEC, INE (CIS2020)

- ▶ O trajeto de uma empresa no sentido de maior responsabilidade ambiental e adoção de práticas/ações para o efeito é estimulado por um conjunto de fatores motivadores que influenciam a tomada de decisão das empresas em introduzir inovações com benefícios ambientais. Categorizando esses fatores por nível de importância (média e alta), constata-se que a possibilidade de “melhoria da reputação da empresa” é o fator mais aliciante para instigar as empresas da FTP a orientar as suas atividades de inovação para inovações ambientais (cerca de 29,6% das empresas considera bastante importante). Destaca-se ainda as “ações voluntárias ou iniciativas para boas práticas ambientais no seu setor”, o “elevado custo de energia, água ou materiais” e a “procura atual ou expectável por inovações ambientais”.

Empresas* segundo as motivações para inovações ambientais | 2018-2020

Fatores de motivação	Importância média e alta
Melhoria da reputação da empresa	29,6%
Ações voluntárias ou iniciativas para boas práticas ambientais no seu setor	28,9%
Elevado custo de energia, água ou materiais	27,9%
Procura atual ou expectável por inovações ambientais	27,5%
Regulamentação ambiental existente	26,8%
Impostos, encargos ou taxas ambientais existentes	24,2%
Regulamentação e impostos ambientais expectáveis no futuro	22,9%
Subvenções do Estado, subsídios ou outros incentivos financeiros para inovações ambientais	16,3%
Necessidade de satisfazer requisitos de contratos públicos	14,1%

Índice

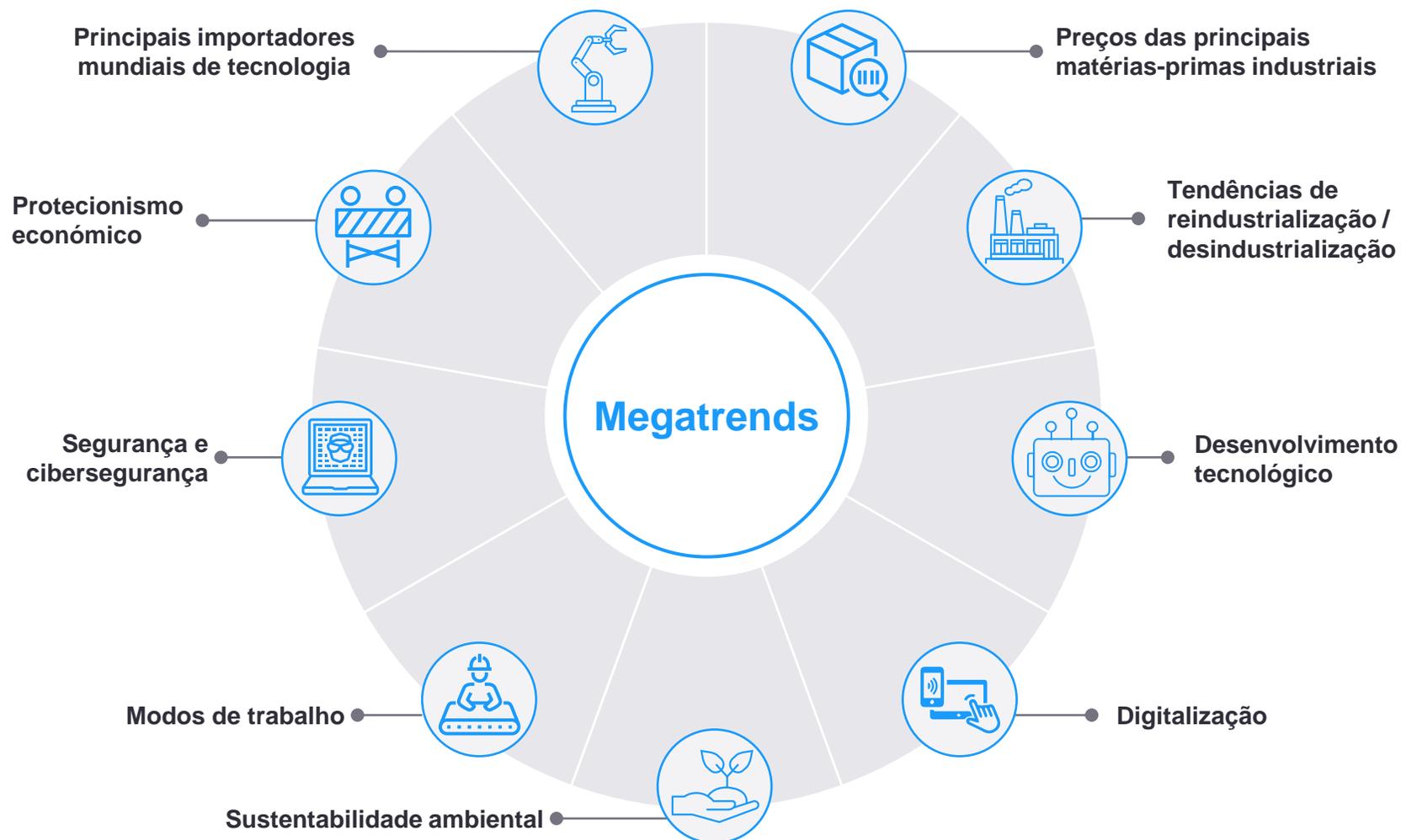


1. Introdução
 2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção
 - 3. Megatrends com impacto na FTP**
 4. Políticas de reindustrialização e estratégia europeia
 5. Posicionamento competitivo da FTP
 6. Estratégia FTP 2030
- Anexo

Foram identificadas e estudadas nove megatrends com impacto relevante e transversal na fileira das tecnologias de produção

O desempenho de um setor está dependente da sua envolvente e das tendências globais que o podem afetar positivamente ou negativamente e, por isso, uma análise às tendências atuais é de extrema importância para avaliar o comportamento futuro do setor.

A FTP está sujeita a algumas tendências mundiais relacionadas com o comércio internacional, com a crescente relevância das tecnologias e os seus perigos, com o meio ambiente, entre outras.



3. Megatrends com impacto na FTP

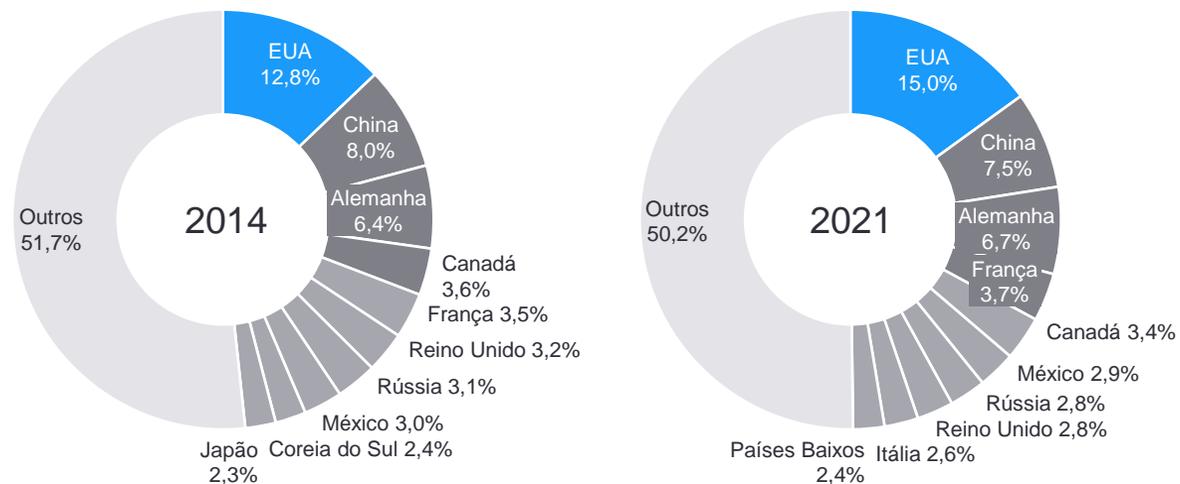
3.1. Principais importadores mundiais de tecnologia

Apesar da relevância das economias avançadas, as economias do Leste da Europa e do Sudeste Asiático têm vindo a ganhar peso na compra de tecnologias de produção

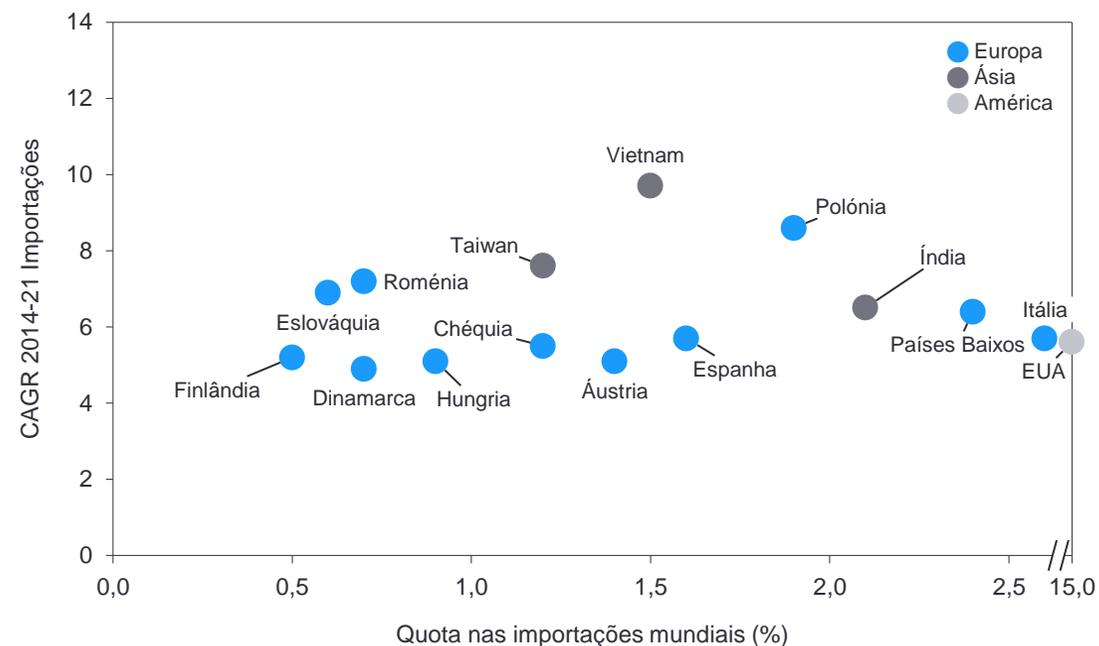
- ▶ Os **Estados Unidos da América** são o maior importador mundial de tecnologias de produção, em 2021, representando 15% da quota de importações mundiais, com elevada distância dos 2º e 3º maiores importadores mundiais, a China (7,5%) e a Alemanha (6,7%). Este cenário encontra-se em linha com o de 2014 em que estas três grandes potências mundiais ocupavam o top 3, com destaque também para a China (quota de 8%).
- ▶ Na Europa, os principais importadores mundiais de tecnologias de produção são a Alemanha, a França (3,7%), o Reino Unido (2,8%), a Itália (2,6%) e os Países Baixos (2,4%).

- ▶ Os mercados relevantes onde as importações de TP mais cresceram, entre os anos de 2014 e 2021, foram **Vietnam, Polónia, Taiwan, Roménia, Eslováquia e Índia, sendo a maioria países asiáticos e do leste europeu com economias emergentes**, que apresentam crescentes necessidades de tecnologias de produção para alimentar o seu desenvolvimento industrial.
- ▶ Para além dos países europeus do Leste, surgem também como países com maior crescimento das importações algumas economias do Norte e Centro da Europa.

Principais importadores mundiais de TP | 2014 vs 2021



Importadores* de TP com maior crescimento | 2014-2021



* Consideraram-se apenas os países com uma quota de 0,5% no total das importações mundiais.
Fonte: ITC Trade Map

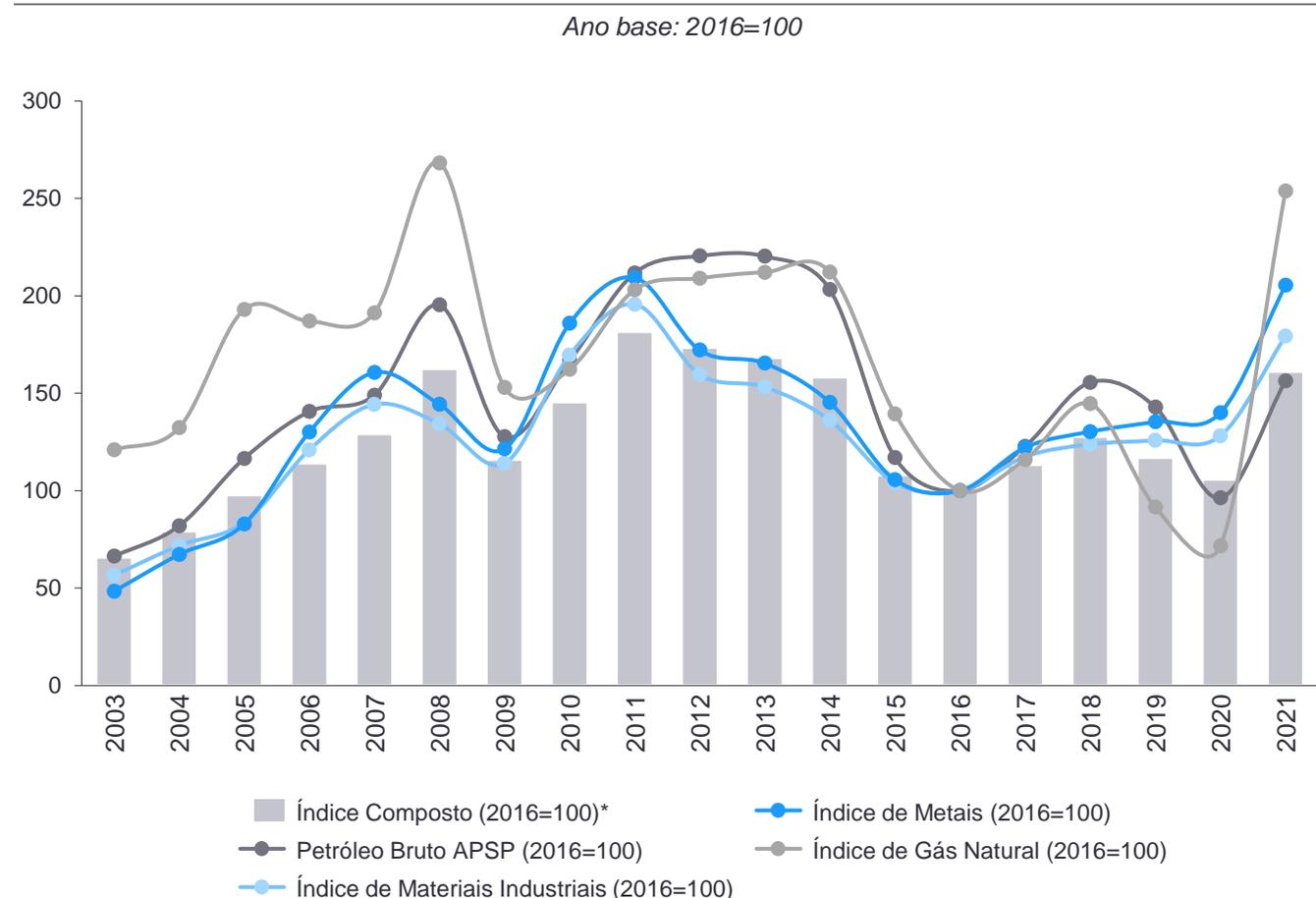
3. Megatrends com impacto na FTP

3.2. Preços das principais matérias-primas industriais

Desde 2020, tem-se assistido a um aumento generalizado do preço das matérias-primas, energia e produtos intermédios, gerador de volatilidade e pressões inflacionistas

- ▶ A integração económica e a fragmentação das cadeias de valor globais estimulada pela globalização conduziram a uma **maior interdependência entre economias desenvolvidas e em desenvolvimento**. Este contexto resultou numa **maior volatilidade e aumento dos preços das principais matérias-primas**, à medida que aumentavam as tensões entre potências económicas mais relevantes, e que se registavam choques económicos com repercussões internacionais.
- ▶ Apesar da procura por bens e serviços atingir ou até ultrapassar os níveis pré-pandemia, a oferta não conseguiu responder a essa dinâmica. Os **problemas da cadeia de abastecimento associado à pandemia** persistem, como por exemplo mercadorias retidas, taxas de envio a dispararem para valores várias vezes superiores aos níveis pré-pandemia e a política da China de bloqueios e fecho de centros de produção e transporte.
- ▶ Em simultâneo, a situação tem sido agravada com a **guerra na Ucrânia e a subsequente sanção do Ocidente aos bens e comércio russos**. Esses desenvolvimentos têm efeitos diretos e indiretos que alimentam a inflação. A Rússia ainda é um importante fornecedor de petróleo, gás e carvão para as fábricas europeias.
- ▶ **A globalidade das economias está a ser marcada pelos preços mais altos das commodities**, que aumentam as pressões inflacionárias e reduzem as receitas e os gastos reais, prejudicando ainda mais a recuperação económica.
- ▶ **O crescimento do PIB global deverá agora desacelerar acentuadamente este ano**, para cerca de 3% nas economias da OCDE. Muitos dos países mais penalizados estão na Europa, que está altamente exposta à guerra da Ucrânia.

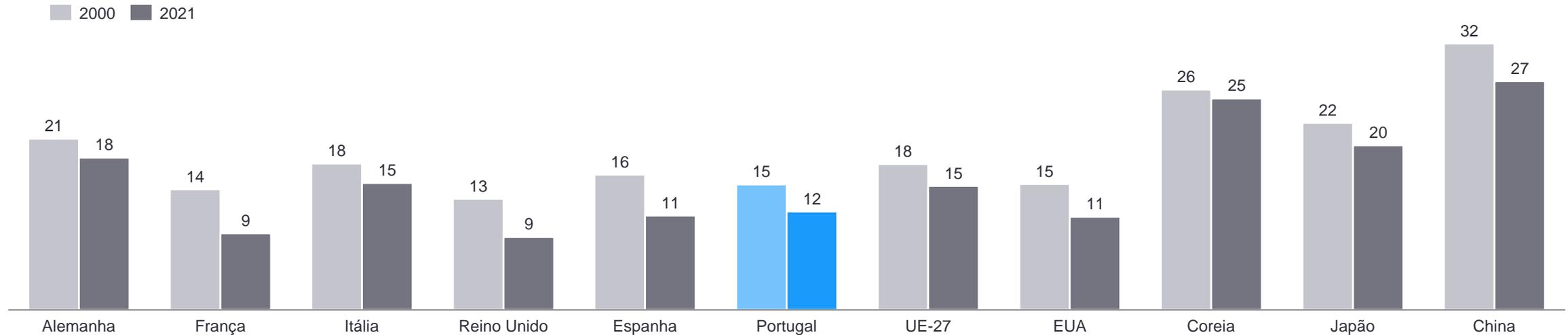
Preços das principais matérias-primas | 2003-2021



*Índice composto que inclui a evolução dos preços de todas as commodities quer dos produtos petrolíferos quer dos não petrolíferos
Fonte: FMI; Harvard Business Review (2022), How Companies Can Prepare for a Long Run of High Inflation

As economias desenvolvidas encontram-se em processo de desindustrialização há vários anos e o peso da IT no seu PIB tem diminuído, mas o cenário agora está a mudar ...

Peso da Indústria Transformadora no PIB em países/regiões selecionados | 2000-2021



- ▶ As economias desenvolvidas estão, desde longa data, em processo de desindustrialização, registando uma redução expressiva da importância relativa do VAB industrial.
- ▶ O processo de desindustrialização nas economias desenvolvidas deve-se, sobretudo, à intensidade do aumento da produtividade e da globalização das cadeias de abastecimento na indústria, assim como do processo de terciarização das economias e dos processos de *outsourcing*.
- ▶ Estes desenvolvimentos relegam as atividades mais intensivas em trabalho para os países cujas vantagens comparativas estão no preço deste fator. As empresas da FTP contribuíram fortemente para que esta tendência se verificasse, criando e aperfeiçoando tecnologias que possibilitam uma maior flexibilidade e eficiência.

- ▶ No entanto, recentemente presenciámos o início do processo de reindustrialização em consequência de fatores como e.g. Pandemia COVID-19 que expôs a exposição das fragilidades dos países dependentes da China. De forma geral, este processo implicou a resiliência das economias à globalização, adotando estratégias de realocação da produção ao nível nacional e/ou regional, diversificação das fontes de abastecimento e reconstituição das reservas estratégicas, maior soberania tecnológica, entre outras ações.
- ▶ **O conceito de reindustrialização deve estar associado ao conceito de Fábrica do Futuro e assentar numa política industrial centrada em indústrias a operar em mercados internacionais abertos e concorrenciais, com empresas e instituições de I&DT de topo.**

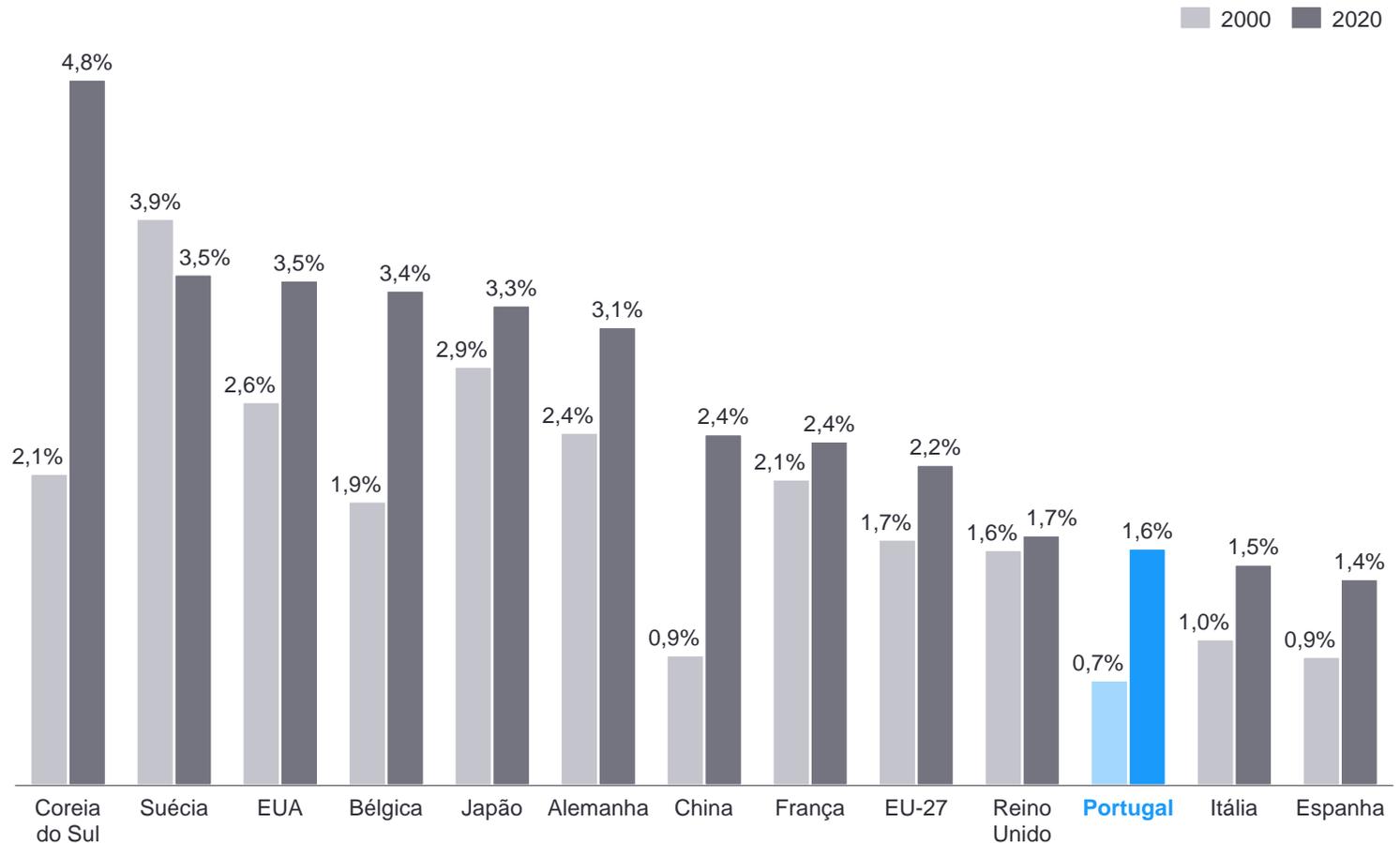
3. Megatrends com impacto na FTP

3.4. Desenvolvimento tecnológico

A aposta no desenvolvimento tecnológico tem-se revelado essencial para gerar uma indústria competitiva e capaz de concorrer à escala internacional

- ▶ As despesas em I&D podem ser vistas como investimentos de longo prazo em inovação passível de ser valorizada economicamente, através do robustecimento de vantagens competitivas na produção de bens e serviços diferenciados e sofisticados. Este é um vetor fundamental na sustentabilidade económica e industrial de qualquer economia desenvolvida.
- ▶ A intensidade das despesas em I&D permite-nos aferir o grau de compromisso do país para com a inovação e a sua capacidade de, no longo prazo, competir à escala global. Se as economias avançadas apresentavam uma intensidade em I&D superior à dos países emergentes, atualmente o cenário é bem diferente. Segundo estudos da OCDE, a globalização está a estender-se crescentemente à I&D e a China é um bom exemplo disso.
- ▶ Entre os Estados-Membros da UE, as maiores intensidades de I&D em 2020 foram registadas na Suécia (3,49%), seguida da Bélgica (3,38%).
- ▶ Em 2020, Portugal (1,62%) encontrava-se bastante aquém da média da UE-27 (2,19%), apesar da evolução bastante positiva verificada nos últimos 20 anos.
- ▶ A Coreia, os Estados Unidos da América e o Japão, posicionam-se como três grandes potências mundiais em termos de despesa em I&D.

Intensidade das despesas de I&D no PIB em países/regiões selecionados | 2000-2020



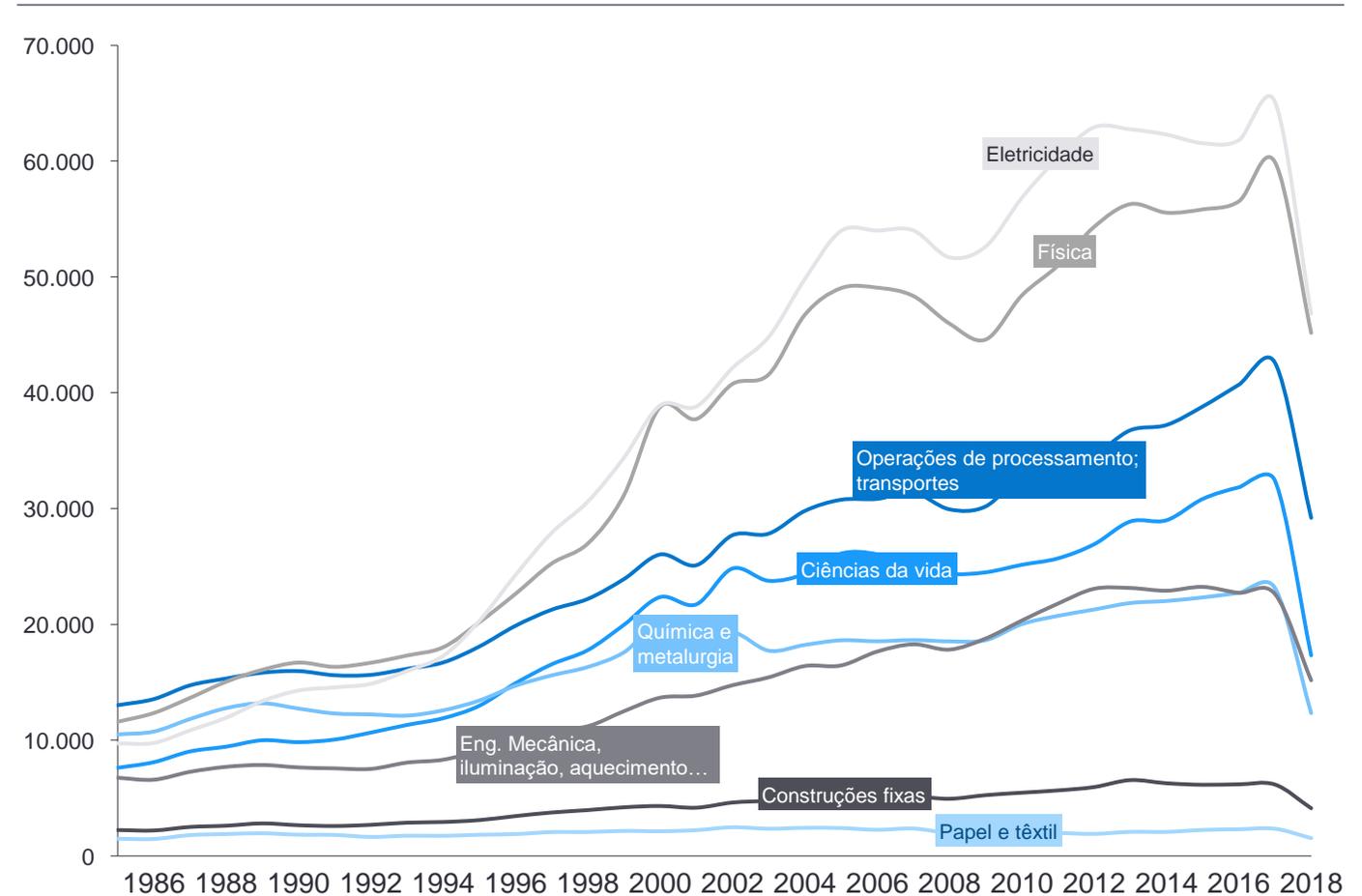
3. Megatrends com impacto na FTP

3.4. Desenvolvimento tecnológico

Nas últimas décadas o desenvolvimento tecnológico intensificou-se significativamente, verificando-se um aumento do número de patentes nas várias áreas temáticas

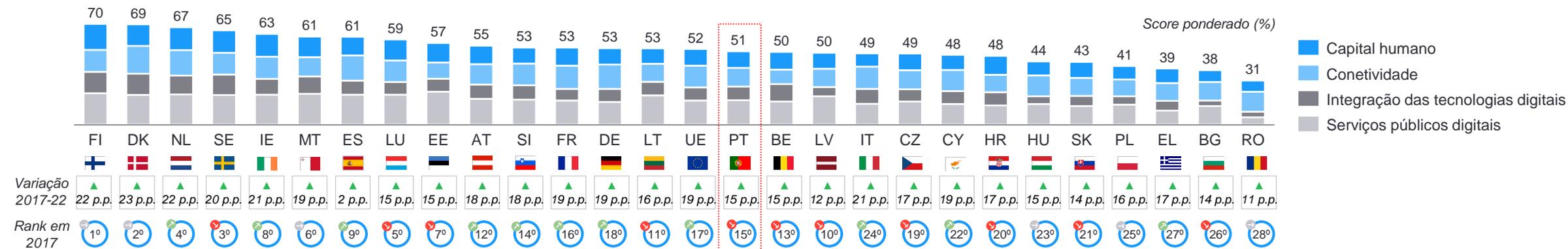
- ▶ Os investimentos em I&D apenas se tornam económica e socialmente relevantes quando geram valor para as empresas e para a sociedade, portanto, aquando da criação de produtos, serviços, processos, modelos de negócio, novos conhecimentos e novas habilidades. Uma das formas para promover essa valorização é o registo de patentes que concede ao inventor um período de tempo para explorar a sua inovação em condições de monopólio.
- ▶ Nas últimas décadas ocorreu uma **revolução sem precedentes em termos de inovação**, facto que se traduziu num **aumento exponencial de patentes**.
- ▶ Destaca-se o **desempenho excepcional em áreas como a eletricidade e a física** nas últimas décadas. Áreas como operações de processamento e transportes, necessidades humanas, química e metalurgia e engenharia mecânica também tiveram uma evolução no número de patentes muito positiva.
- ▶ É de salientar que o desempenho em áreas como a eletricidade e a engenharia mecânica têm um **efeito multiplicador**, dada a sua natureza transversal e o potencial de difusão associado.
- ▶ As áreas de papel e têxtil e de construções fixas observaram um crescimento no número de patentes muito reduzido.

Número de patentes por área segundo a classificação IPC | 1985-2018



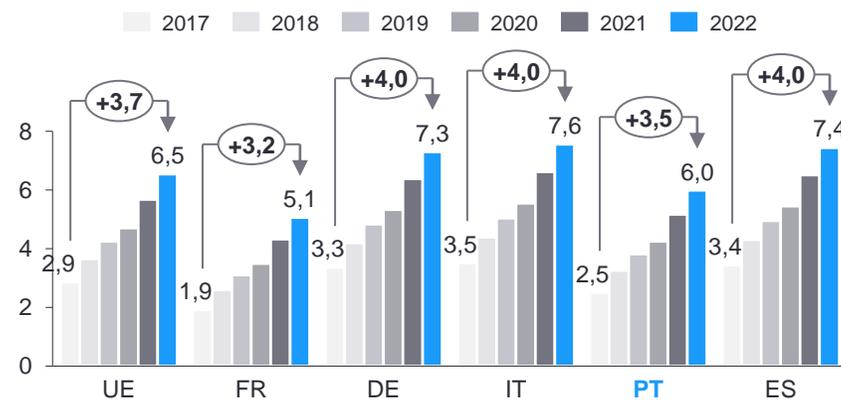
Fruto do foco estratégico na digitalização, os vários países europeus têm reforçado a sua maturidade digital, incorporando novas tecnologias na indústrias e nos serviços

Índice de Economia e da Sociedade Digital (DESI)* | 2017-2022



- ▶ Todos os Estados-Membros da UE estão a fazer progressos, mas **o panorama geral da digitalização nos Estados-Membros é misto**. O nível de convergência entre os Estados-Membros está a aumentar, mas o *gap* entre os líderes da UE e os que têm as pontuações mais baixas no Índice de Economia e da Sociedade Digital é demasiado grande. Em termos de melhorias, **a maioria dos Estados-Membros da UE fez bons progressos** nos últimos 5 anos, no entanto, todos terão de envidar esforços concertados para cumprir as metas da Década Digital.
- ▶ **A Finlândia e a Dinamarca já eram, em 2017, os países com o DESI mais elevado**. No topo da lista mantêm-se também os Países Baixos e a Suécia, sendo que a Irlanda subiu de 8º lugar para 5º. **Com o menor DESI mantém-se a Roménia, a Bulgária, a Grécia e a Polónia**. Portugal apresentava, em 2017, um DESI de 35,5%, **tendo acompanhado o crescimento generalizado dos países da UE** e em 2022 apresenta um DESI de 50,8%. Ainda assim, os progressos relativos de Portugal são, de modo geral, ligeiramente inferiores aos dos países homólogos, pelo que **há margem para o país acelerar os seus esforços de digitalização**.
- ▶ A componente de Integração das tecnologias digitais teve um crescimento acentuado nos últimos 5 anos na generalidade dos países.

DESI na componente Integração das tecnologias digitais** em países selecionados | 2017-2022



* Cálculo do DESI na nota Metodológica "Methodology DESI 2022" em <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88557>

** Score ponderado no Pilar Integração de Tecnologias Digitais do DESI

Fonte: The Digital Economy and Society Index (DESI), Comissão Europeia

A crescente penetração das tecnologias digitais tem-se feito sentir nos países da UE, porém, as empresas portuguesas ainda precisam de aumentar a sua intensidade digital

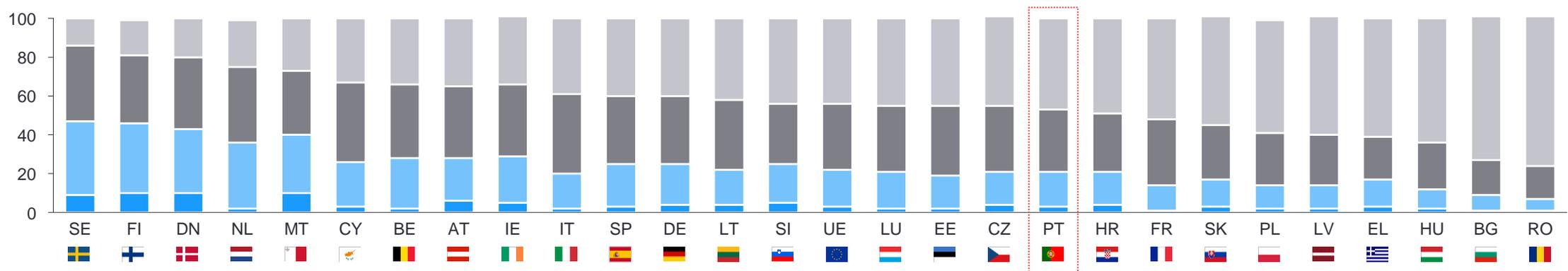
- ▶ No atual ambiente de rápida transformação, impulsionado pela inovação e pela necessidade crescente de conectividade, facilidade e proximidade entre atores, impõe-se a necessidade de uma forte capacidade de adaptação e de resposta às necessidades dos clientes e às ações dos concorrentes.
- ▶ O Índice de Intensidade Digital (DII) (componente da Integração das Tecnologias Digitais do DESI) mede a utilização de diferentes tecnologias digitais a nível empresarial. A pontuação DII de uma empresa baseia-se em contar quantas das 12 tecnologias selecionadas* são utilizadas.
- ▶ De acordo com o objetivo da proposta do Caminho para a Década Digital, até 2030 mais de 90% das PMEs deverão atingir pelo menos um nível básico de intensidade digital. O nível básico de DII exige a utilização de pelo menos quatro tecnologias e compreende PME

com DII muito elevado, elevado, baixo.

- ▶ Existem apenas quatro países (Finlândia, Dinamarca, Malta e Suécia) na UE onde a percentagem de empresas com um DII muito elevado (ou seja, possuindo pelo menos 10 das 12 tecnologias digitais monitorizadas) é superior a 9%, seguidos pela Áustria, Irlanda, Eslovénia e Alemanha com mais de 4%. Pelo contrário, em países como a Roménia, Bulgária, Hungria, Grécia e Letónia, mais de 60% das empresas fizeram apenas um pequeno investimento em tecnologias digitais (ou seja, têm um DII muito baixo).
- ▶ No caso de Portugal, 79% do tecido empresarial tem um DII baixo e/ou muito baixo, existindo apenas 3% das empresas com investimentos muito avultados em tecnologias digitais.

Índice de Intensidade Digital (DII) por nível (% empresas) | 2021

■ Muito elevado (10-12)
 ■ Elevado (7-9)
 ■ Baixo (4-6)
 ■ Muito baixo (0-3)



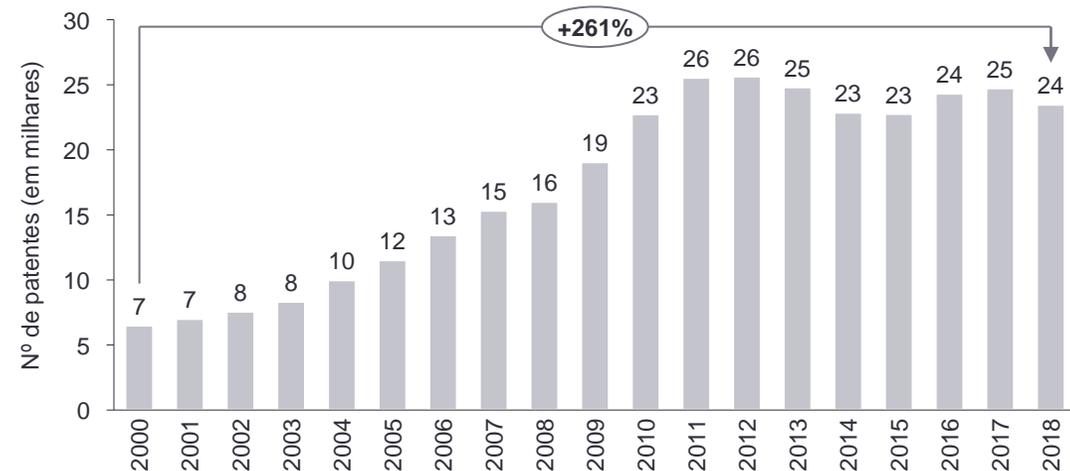
* Empresas em que mais de 50% das pessoas empregadas utilizavam computadores com acesso à Internet para fins comerciais; Ter um pacote de software ERP para partilhar informação entre diferentes áreas funcionais; A velocidade máxima de descarga contratada da ligação à Internet da linha fixa mais rápida é de pelo menos 30 Mb/s; Empresas em que as vendas na Web representaram mais de 1% do volume de negócios total e as vendas na Web B2C mais de 10% das vendas na Web; Utilização de qualquer IoT; Utilização de qualquer rede social; Ter CRM; Comprar serviços CC sofisticados ou intermédios (2021); Usar qualquer tecnologia de IA; Comprar serviços CC utilizados através da Internet; Empresas com vendas de e-commerce de pelo menos 1% de volume de negócios; Utilizar duas ou mais redes sociais.

Nas últimas décadas, as políticas públicas orientadas para a sustentabilidade têm aumentado com significado, traduzindo-se num *boom* de novas tecnologias ambientais

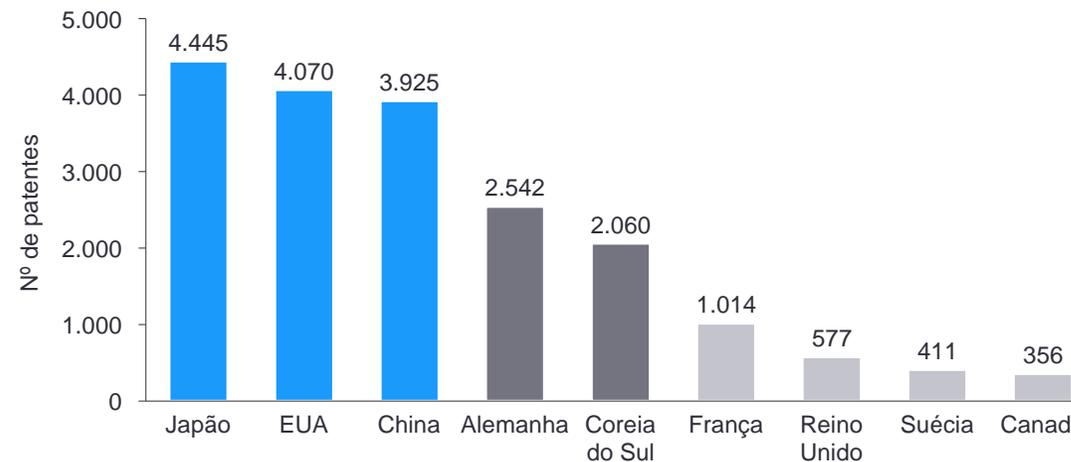
- ▶ A política pública orientada para o reforço da sustentabilidade tem aumentado com significado e as exigências regulamentares em indústrias com significativos impactos ambientais são muito grandes.
- ▶ Essa tendência **motivou a inovação nas áreas da eficiência energética e na utilização dos recursos, bem como no domínio dos novos materiais mais sustentáveis**. A urgência na competitividade custo das indústrias impulsionou a inovação nas tecnologias de produção no mesmo sentido.
- ▶ As tecnologias ambientais fornecem soluções para diminuir os influxos de substâncias, reduzir o consumo de energia e as emissões, reaproveitar os subprodutos e minimizar os problemas da eliminação de resíduos. Melhoram a ecoeficiência, ou seja, permitem "fazer mais com menos", apoiam a aplicação de sistemas de gestão ambiental e tornam os processos produtivos mais ecológicos.

- ▶ Apesar da tendência generalizada para o reforço da sustentabilidade e eficiência energética, **há países que se destacaram como os principais origens de patentes relativas a tecnologias ambientais**. O Japão foi o que mais contribuiu, em 2018, para a criação de novas tecnologias ambientais, tendo registado 4.445 patentes relativas a tecnologias ambientais. Seguiram-se os EUA, a China, a Alemanha e a Coreia do Sul, com diferença significativa para os restantes países.
- ▶ **O desenvolvimento das tecnologias relacionadas com o ambiente teve um boom na década 2000.**

Pedidos de patentes submetidos pelos países da OCDE relativos a tecnologias ambientais* | 2000-2018



Principais origens das patentes relativas a tecnologias ambientais | 2018



* Tecnologias ambientais: Tecnologias de mitigação das alterações climáticas relacionadas com edifícios; Tecnologias de mitigação de mudanças climáticas relacionadas à geração, transmissão ou distribuição de energia; Captura, armazenamento, sequestro ou descarte de gases de efeito estufa; Gestão ambiental; Tecnologias de mitigação das mudanças climáticas relacionadas ao transporte; Tecnologias de mitigação das mudanças climáticas na produção ou processamento de mercadorias; Tecnologias de mitigação das mudanças climáticas relacionadas ao tratamento de águas residuais ou gestão de resíduos

3. Megatrends com impacto na FTP

3.6. Sustentabilidade ambiental

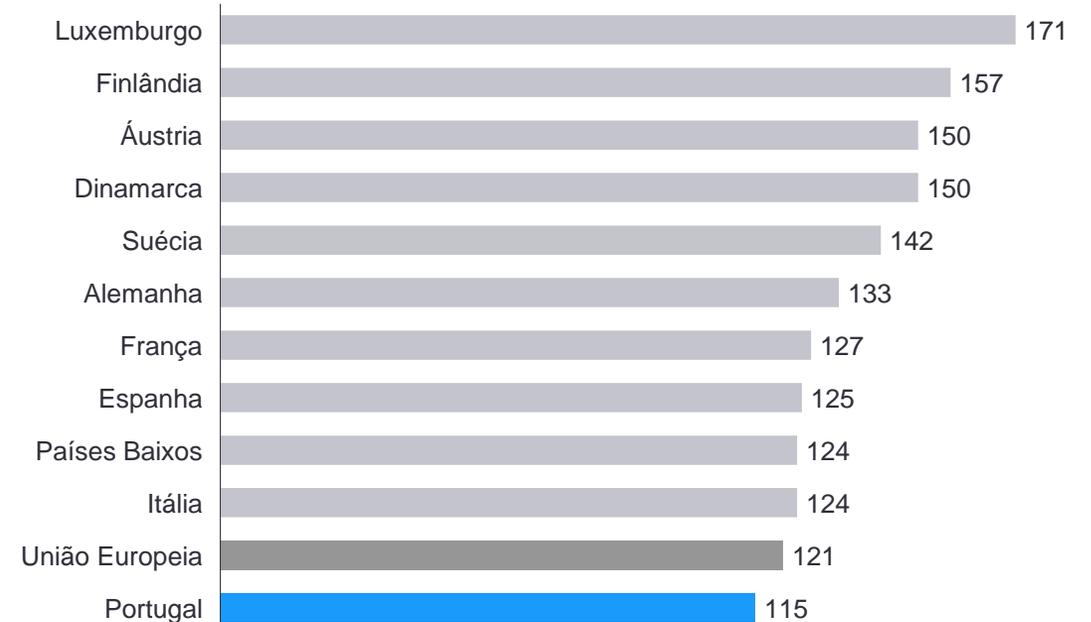
Ao nível europeu, os países estão comprometidos com um conjunto de metas relevantes e ambiciosas, orientadas para atingir a neutralidade carbónica em 2050

Metas ambientais UE 2030 e Portugal 2030

- ▶ De acordo com a Lei Europeia do Clima, oficializada a 30 de junho de 2021, a Comissão Europeia definiu as novas metas da UE para 2030, mais ambiciosas, com o objetivo de **alcançar a neutralidade carbónica em 2050, tornar a Europa o primeiro continente *climate-neutral*** e tornar o *European Green Deal* uma realidade.
- ▶ Também Portugal definiu o Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030, que visa 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 uso eficiente de recursos. Algumas das metas de Portugal são mais ambiciosas do que as metas comuns da União Europeia.

	Metas ambientais UE 2030			Metas ambientais Portugal 2030	
Eficiência Energética	↗	36%	>	↗	35%
Renováveis	↗	40%	<	↗	47%
Renováveis nos transportes	↗	14%	<	↗	20%
Interligações elétricas	↗	15%	=	↗	15%
Gases de Efeito de Estufa	↘	55%	≥	↘	45% a 55%

Índice Eco-Inovação* (principais economias) | 2021



- ▶ Um indicador importante da inovação e da I&D em **matéria ambiental é o Índice de Eco-inovação**. De acordo com os dados da Comissão Europeia, Portugal obteve, em 2020, um Índice de Eco-inovação de 113, posicionando-se um lugar imediatamente abaixo da média da UE e alcançando o 12º lugar entre os Estados-Membros. **Em 2021, Portugal evoluiu para o índice de 115.**

* Mede o desempenho da inovação ambiental dos Estados-Membros da UE, com base em 12 indicadores. Para mais detalhe, consultar a estrutura metodológica em https://green-business.ec.europa.eu/eco-innovation_en

A evolução tecnológica é um forte motor de disrupção da indústria, que potencia níveis de eficiência e produtividade elevados e impacta o modo de trabalho atual

Novas tecnologias enquanto fonte principal de alteração do mercado de trabalho

▶ As novas tecnologias de produção já estão e irão continuar a desempenhar um papel crucial no que concerne à determinação da disponibilidade e natureza do trabalho. A automação mudará o cenário do trabalho que temos vindo a vivenciar, fomentando o aparecimento de desafios estruturais para a indústria e sociedade. **O desenvolvimento tecnológico irá inevitavelmente desencadear uma nova disrupção na indústria.**

▶ **Um elevado número de setores beneficiará do crescimento de empregos devido à automação**, nomeadamente, os setores da saúde, TI, gestão, educação, construção e artísticos. O estudo listou as razões para esse crescimento, respetivamente, o aumento do consumo, envelhecimento da população, implementação de tecnologia e investimentos em edifícios e infraestrutura, investimentos em energia renovável e trabalho doméstico. **Embora a automação torne algumas profissões obsoletas, ela emerge com um grande potencial de tornar a economia mais eficiente e produtiva.**

Quais as vantagens e riscos da automação?

Aspectos positivos

- ▶ Efeitos da mudança tecnológica sobre o emprego são geralmente positivos e o número de empresas e indústrias que experimentam um crescimento a nível do emprego é superior ao número daquelas em que o emprego contrai.
- ▶ São criadas novas profissões, como cientistas de dados e seguranças cibernéticas.

Riscos

- ▶ Existem profissões que estão em risco de extinção, em particular aquelas que exigem trabalho físico rotineiro e que têm maior probabilidade de serem substituídas por sistemas robóticos e de inteligência artificial.

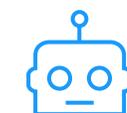
Quais os enablers para uma melhor adaptação ao novo cenário de automação?

- ▶ Adaptação do formato e conteúdo de algumas componentes do ensino e formação profissional
- ▶ Criação de espaços de conexão entre pessoas e tecnologias, apostando em condições propícias ao desenvolvimento da vertente criativa dos trabalhadores, aportando valor ao trabalho físico.

* Maior risco de substituição.

** Combate e prevenção de incêndio

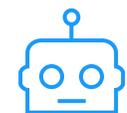
Top 10 das profissões com maior risco de automação*



- 1 Telemarketing
- 2 Examinadores de títulos
- 3 Costureiras
- 4 Técnicos de matemática
- 5 Subscritores de seguros
- 6 Reparadores de relógios
- 7 Agentes de carga e frete
- 8 Preparadores de impostos
- 9 Trabalhadores de processos fotográficos
- 10 Novos funcionários de conta



Top 10 das profissões menos propensas a serem automatizadas*



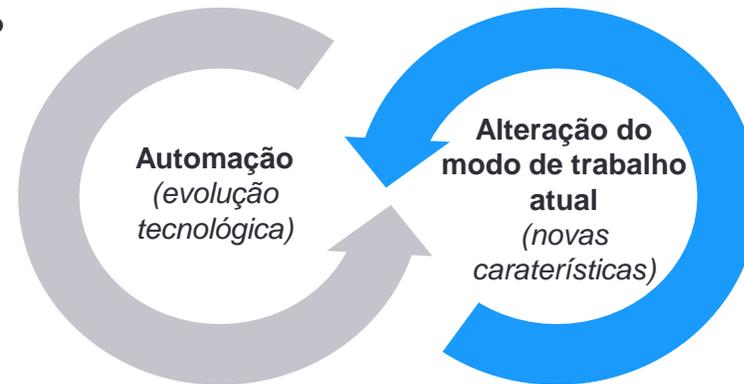
- 1 Terapeutas recreativos
- 2 Supervisores de mecânicos e reparadores
- 3 Diretor de gestão de emergência
- 4 Assistentes sociais de saúde mental e abuso de substâncias
- 5 Audiologistas
- 6 Terapeutas ocupacionais
- 7 Ortodontistas e protéticos
- 8 Assistentes sociais de saúde
- 9 Cirurgiões bucomaxilofaciais
- 10 Supervisores de primeira linha de trabalhadores de CPI**

Portugal tem vindo a adotar medidas ao nível da oferta formativa em tecnologias da informação e comunicação, de forma a convergir com os países da UE

- ▶ As **novas tecnologias ligadas ao aumento de processos de automação**, aumentam efetivamente a produtividade e melhoram a nossa qualidade de vida, porém, a **sua utilização substituirá algumas atividades de trabalho que os humanos realizam atualmente**. O impacto da automação é variável de acordo com a profissão e setor.
- ▶ A **viabilidade técnica da automação é relevante**, contudo, **não é o único fator que influenciará o ritmo e a extensão da adoção da automação**.

Implicações da automação ...

- ▶ A capacidade de abarcar a automação no ambiente corporativo está dependente de vários fatores como:
 - o custo de desenvolvimento e implantação de soluções de automação para usos específicos no local de trabalho,
 - a dinâmica do mercado de trabalho (incluindo qualidade e quantidade de mão-de-obra e salários associados),
 - os benefícios da automação além da substituição de mão-de-obra e aceitação regulatória e social.
- ▶ Nem todos os países estão aptos a imergir neste processo de automação ao mesmo ritmo, requerendo medidas de apoio ao maior e melhor aproveitamento das novas mudanças que este cenário implica.
- ▶ Um estudo da *McKinsey* estimou que **quase 30% das horas trabalhadas globalmente podem ser automatizadas até 2030, dependendo da velocidade de adoção**.



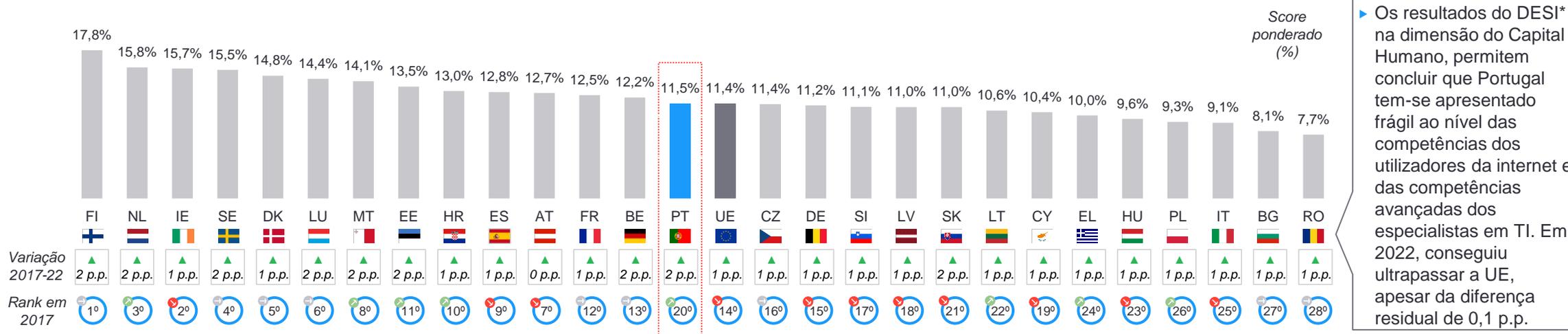
- ▶ Embora seja previsível que exista trabalho suficiente para manter o pleno emprego até 2030 na maioria dos cenários, as transições serão muito desafiadoras – igualando ou mesmo superando a escala de mudanças da agricultura e indústrias transformadoras que se observaram no passado. **As economias têm de (re)adaptar o seu *modus operandi*, com novos modelos de trabalho**, i.e. novas tarefas de maior valor acrescentado (e.g. controlo da qualidade dos processos de produção/identificação de melhorias e definição de estratégias) para fazer face à substituição de tarefas mais rotineiras que ficaram automatizadas (e.g. alguns processos de produção manuais que serão substituídos por máquinas/robôs).

Reação de Portugal ...

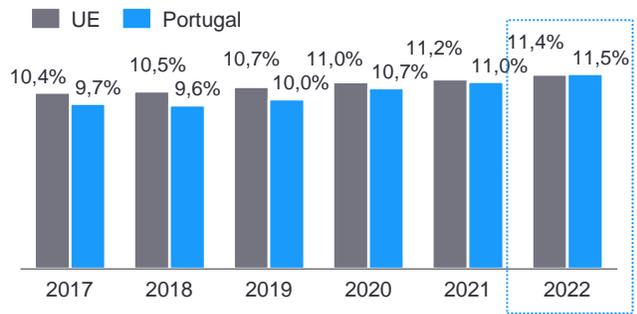
- ▶ Portugal adotou medidas que visam estreitar os **gaps identificados pelo *Digital Economy & Society Index* (DESI)*** no que respeita à oferta formativa em tecnologias de informação e comunicação (essencial à adoção da automação):
 - **Ensino básico, secundário e profissional e ensino superior:** estímulo e cativação das novas gerações para as TIC, digitalização e automação, sensibilizando-as para os atuais fatores chave da economia digital;
 - **Requalificação da população ativa:** promoção de iniciativas, transversais a todas as gerações, de democratização e reconversão de competências na área das TIC para toda a população ativa;
 - **Atratividade da indústria:** aumento da atratividade do setor industrial nacional para as novas gerações, apostando na sensibilização dos empreendedores e decisores do tecido empresarial nacional para a inovação no quadro da Indústria 4.0.

Ao nível da digitalização no capital humano, o desempenho de Portugal tem sido desafiante, conseguindo ultrapassar a média da UE em 2022

Desempenho de Portugal na vertente de capital humano em comparação com a UE27 | 2017-2022



Os resultados do DESI* na dimensão do Capital Humano, permitem concluir que Portugal tem-se apresentado frágil ao nível das competências dos utilizadores da internet e das competências avançadas dos especialistas em TI. Em 2022, conseguiu ultrapassar a UE, apesar da diferença residual de 0,1 p.p.



Sub-dimensões do capital humano	PT DESI 2022		UE27 DESI 2022	
	Score ponderado	Varição 2017-22	Score ponderado	Varição 2017-22
Competências dos utilizadores da internet	25,2%	▲ 2,1 p.p.	25,4%	▲ 2,0 p.p.
Competências avançadas e desenvolvimento**	20,7%	▲ 4,9 p.p.	20,4%	▲ 2,2 p.p.

A mão-de-obra portuguesa tem compensado os seus níveis de formação insatisfatórios com elevados níveis de motivação, flexibilidade e capacidades de aprendizagem. Verifica-se a necessidade crescente de *soft skills* que melhor se moldem às novas realidades tecnológicas (que geram novas dinâmicas de trabalho), sendo também evidente a importância de formação contínua, sobretudo dos quadros intermédios das empresas que requer um nível de investimento substancial.

De salientar que Portugal ainda se apresenta insuficiente no combate ao défice de competências digitais, tendo, porém, registado uma aproximação à UE ao longo do tempo entre 2017 e 2022.

* Índice de Economia e Sociedade Digital que resume indicadores sobre o desempenho digital da Europa e acompanha o progresso dos países da EU
 **Inclui os seguintes indicadores: especialistas em TIC, mulheres especialistas em TIC, empresas que oferecem formação em TIC, graduados em TIC.
 Fonte: The Digital Economy and Society Index (DESI), Comissão Europeia

A transformação digital vem associada a um aumento do número de ciberataques, sendo que encontrar estratégias de cibersegurança adequadas é um dos maiores desafios

- ▶ A transformação digital é fundamental para as organizações que desejam agregar mais valor aos seus clientes, reformulando os seus modelos de negócios.
- ▶ Encontrar a **estratégia de cibersegurança adequada para proteger essa transformação digital continua a ser um dos maiores desafios** para as empresas.
- ▶ Nos últimos dois anos, houve uma rápida alteração no modo de trabalho – trabalho remoto/híbrido. O número de ciberataques aumentou, uma vez que foram aproveitadas vulnerabilidades e lacunas na segurança das empresas.
- ▶ Em 2022, **o continente africano constituiu-se como o mais vulnerável a ciberataques**, contudo, **a América do Norte foi o continente com o maior aumento de ciberataques** no último ano.
- ▶ O setor mais afetado por ciberataques em 2022 é o setor da Educação/pesquisa, o Governo/militar e o setor da saúde. **A indústria transformadora encontra-se em 7º lugar nos setores mais afetados**, tendo tido um crescimento de 33% no número de ciberataques face ao período homólogo do ano anterior.



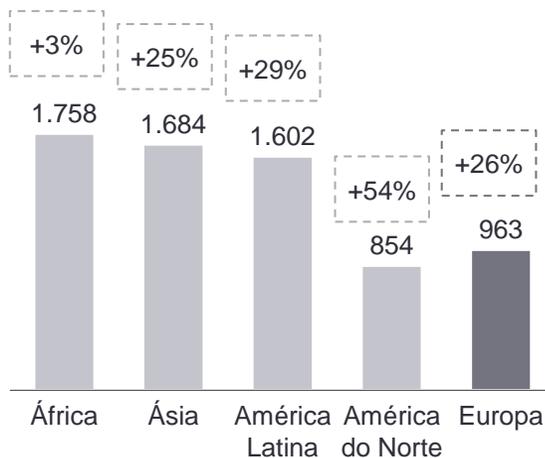
dos casos, um invasor externo pode **violar o perímetro de rede de uma organização** e obter acesso aos recursos da rede local.



Empresas sofreram 50% mais **tentativas de ataque cibernético por semana em 2021**

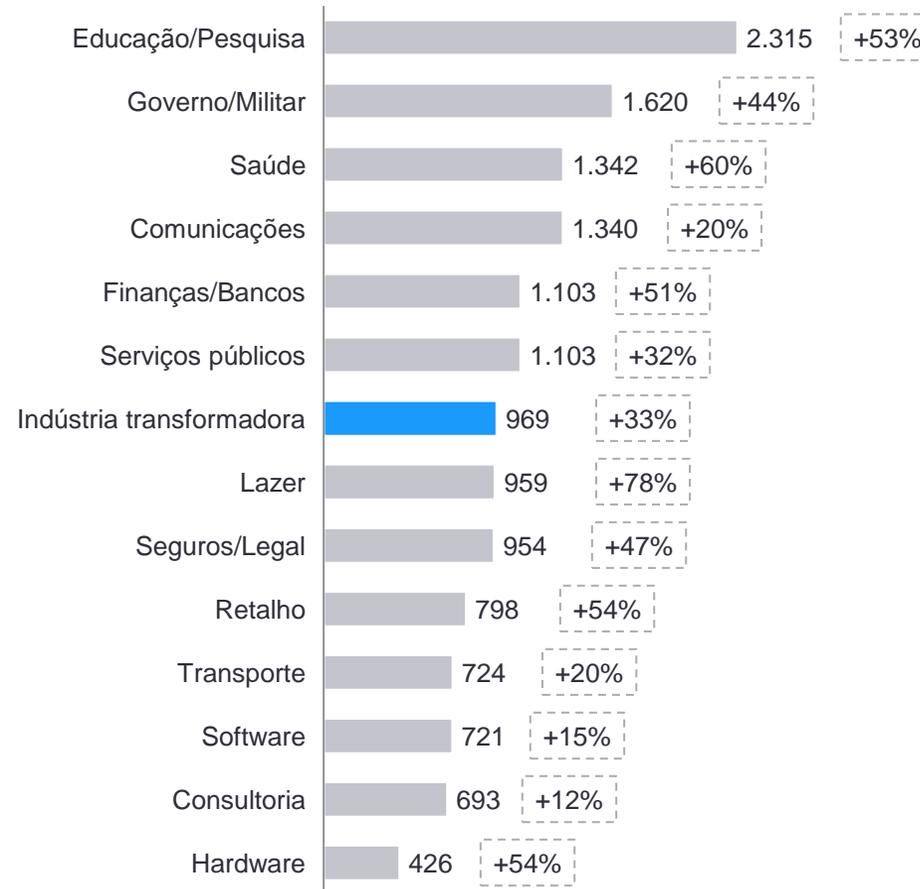
Ciberataques semanais médios por região

Q2 2022 (e variação face a Q2 2021)



Ciberataques semanais médios globais por setor

Q2 2022 (e variação face a Q2 2021)



Em 2022, os riscos cibernéticos constituem a maior preocupação das empresas a nível mundial e no contexto europeu

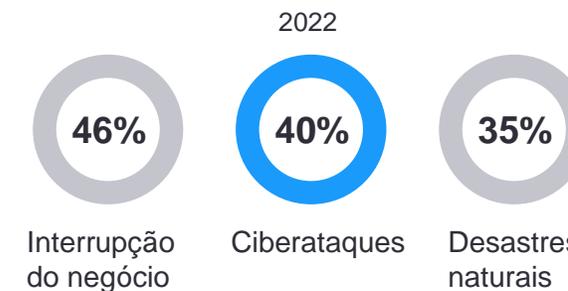
Maiores preocupações das empresas no Mundo*



Maiores preocupações das empresas na Europa*



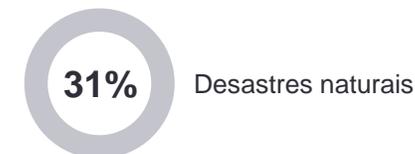
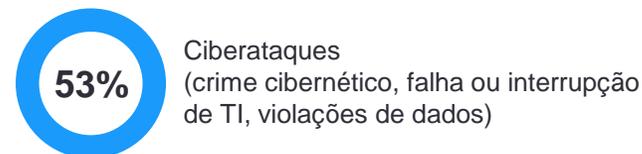
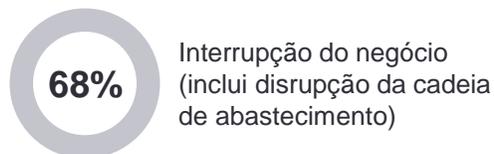
Maiores preocupações das empresas na América*



- ▶ **Os perigos cibernéticos são a maior preocupação das empresas globalmente em 2022**, de acordo com o *Allianz Risk Barometer*. A ameaça de ataques de *ransomware*, violações de dados ou grandes interrupções de TI preocupa as empresas ainda mais do que a interrupção dos negócios e da cadeia de abastecimento, desastres naturais ou a Pandemia Covid-19, que afetaram fortemente as empresas nos últimos anos.
- ▶ Todos os continentes (com exceção da América) colocam **os ciberataques como a maior preocupação das empresas**. Em 2021, os ciberataques encontravam-se apenas em 3º lugar na lista de maiores preocupações (40%) das empresas a nível mundial.
- ▶ Na Europa, em 2021, a maior preocupação das empresas já eram os ciberataques (44%), consolidando a posição em 2022 (48%). Também **Portugal coloca os ciberataques como a maior preocupação**.

Maiores preocupações das empresas na Indústria Transformadora | 2022

- ▶ **No que respeita a indústria transformadora, os ciberataques aparecem em 2º lugar na lista de maiores preocupações** das empresas do setor (sendo a interrupção do negócio a maior preocupação).



*Amostra constituída por 2.650 especialistas em gestão de risco de 89 países e territórios

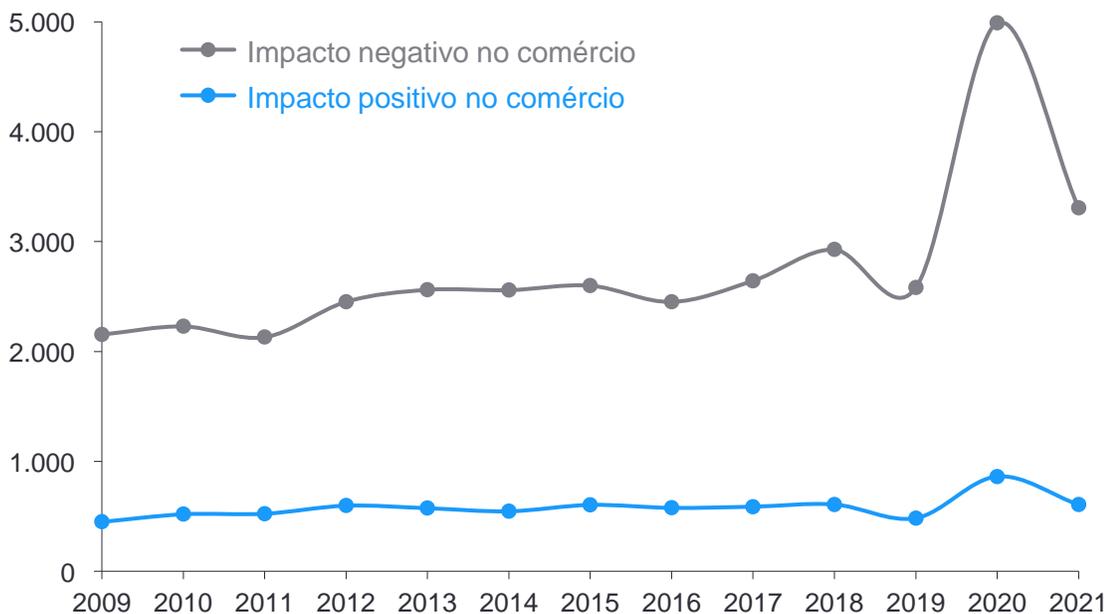
Fonte: Forbes (2022), Cybersecurity in 2022 – A Fresh Look at Some Very Alarming Stats; Allianz Global Corporate & Specialty (2022), Allianz Risk Barometer 2022

O protecionismo económico tem aumentado, traduzindo-se num aumento do número de ações discriminatórias e prejudicando o livre comércio de mercadorias e serviços

▶ A partir do final da Segunda Guerra Mundial, as barreiras ao comércio livre seguiram uma tendência de queda que se estabilizou nas economias avançadas e emergentes durante a primeira metade do século XXI, antes de **iniciar uma trajetória ascendente nos últimos tempos. Ao mesmo tempo, o uso de medidas regulatórias e barreiras não tarifárias, como subsídios à exportação, restrições ao licenciamento ou investimento estrangeiro direto aumentou, levando a um aumento geral das distorções comerciais.**

▶ O número de novas ações discriminatórias anunciadas pelas economias do G20 aumentou desde 2012 e aumentou ainda mais em 2018, quando o risco de uma guerra comercial entrou em foco, devido às ameaças protecionistas do governo dos EUA e dos seus parceiros comerciais, que foram seguidas de ações concretas. Os subsídios e as medidas relacionadas com as exportações foram os dois instrumentos mais utilizados.

Número de novas medidas comerciais anunciadas | 2008-2021



Instrumentos de política comercial mais utilizados | 2008-2021



* Medidas implementadas para neutralizar determinados efeitos adversos das importações no mercado do país importador, incluindo medidas destinadas a práticas desleais de comércio externo, condicionadas ao cumprimento de certos requisitos processuais e substantivos.

Índice

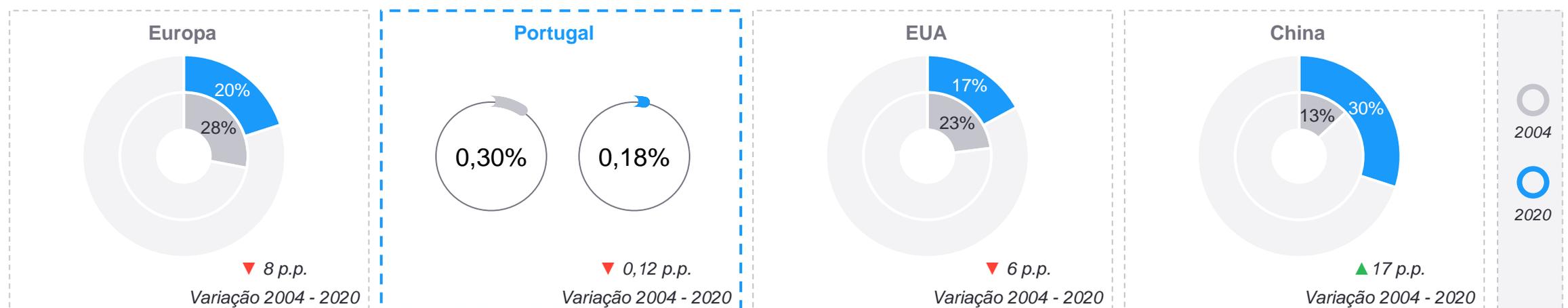


1. Introdução
 2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção
 3. Megatrends com impacto na FTP
 - 4. Políticas de reindustrialização e estratégia europeia**
 5. Posicionamento competitivo da FTP
 6. Estratégia FTP 2030
- Anexo

O processo de reindustrialização é um caminho para a Europa assegurar a sua autonomia e importância geoestratégica face a outras economias

- ▶ **Nas últimas décadas, a globalização cresceu exponencialmente** por via de cadeias de valor cada vez mais diversificadas e extensas, assistindo-se à deslocalização da produção para várias partes do mundo.
- ▶ **Este cenário, sustentado por razões de ordem económica e financeira, como o objetivo de reduzir ao máximo os custos de produção, tornou a Europa**, num continente mais vocacionado para os setores de serviços, perdendo parte da cultura de produção industrial. Esta dinâmica posicionou os países de mão-de-obra barata, em particular, os países do sudeste asiático, enquanto um dos principais beneficiários deste movimento.
- ▶ **A pandemia da COVID-19 expôs os riscos e as variáveis incontrolláveis inerentes a esta forte dependência do Ocidente** (dos EUA e da Europa) **em relação às economias asiáticas** e a ameaça que isso representa na sua autonomia estratégica.
- ▶ **A estratégia de deslocalização da produção industrial na Europa estava a colocar em causa a sua capacidade de geração de riqueza, de criação de emprego e de crescimento das exportações.** A Europa estava também a ser suplantada em termos de investimento em I&DT e inovação face a países como Estados Unidos, Japão e Coreia do Sul.
- ▶ Assistiu-se, nos últimos anos, à inversão de posições ao nível do **peso do VAB associado à indústria transformadora de cada bloco económico**, com a **Europa e os EUA a perderem a liderança para a China no panorama mundial.**
- ▶ Portugal apresentou também uma perda de **perda de dinamismo da sua indústria no globo**, cuja relevância do VAB industrial passou de 0,3% em 2004 para 0,18% em 2020 no cômputo mundial, sem registo de oscilação ao nível europeu.
- ▶ **A imperatividade do processo de reindustrialização é cada vez mais evidente**, sendo complementado pelo processo de (des)globalização.

Relevância do VAB da Indústria Transformadora mundial por principais Blocos Económicos e caso português (Mundo = 100%)* | 2004-2020

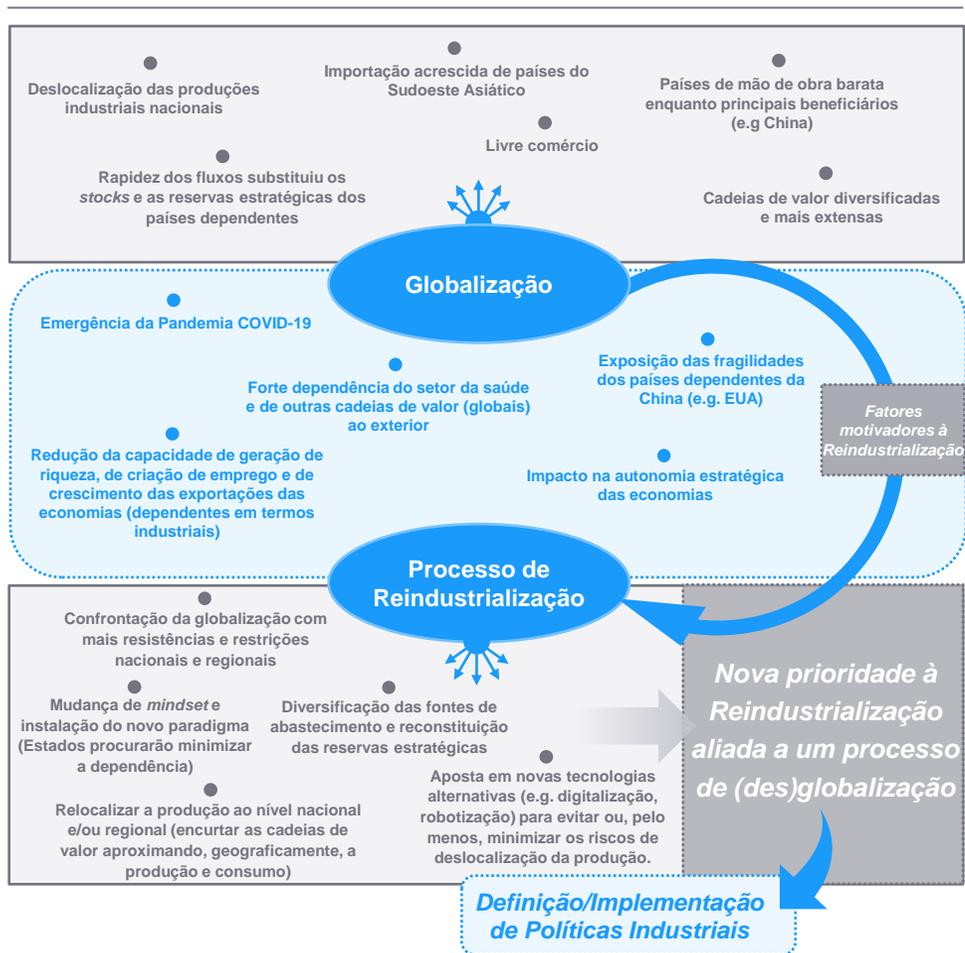


* Cálculos baseados na UN national accounts main aggregates database. Indicador GDP/breakdown at constant 2015 prices in US Dollars (all countries and regions)

Fonte: Foresight Portugal 2030 (2022)

A reindustrialização é a nova prioridade para os blocos económicos mais dependentes do Sudoeste Asiático, aliando esse processo a uma crescente (des)globalização

O contexto para a reindustrialização ...



... e as políticas industriais

- ▶ Dados os fatores motivadores e relevadores das fragilidades colocadas pela estratégia de deslocalização industrial, o **processo de reindustrialização emerge enquanto a nova prioridade dos blocos económicos fortemente dependentes do Sudoeste Asiático**, como é o caso dos EUA e da Europa e Portugal.
- ▶ Tem-se assistido à **definição e respetiva implementação de políticas industriais** que alimentem a resiliência à globalização e auxiliem as transformações necessárias à relocalização das produções industriais ao nível nacional e europeu.
- ▶ A **Europa tem verificado uma forte aposta na reavaliação da sua abordagem à sua própria resiliência** que lhe permita potenciar o crescimento da indústria europeia de forma mais sustentada e capaz de sobreviver a diversos choques adversos. Neste âmbito, destacam-se dois fatores principais que se assumem como novas medidas de apoio à reindustrialização: (i) criar redundância, **regionalizando cadeias de abastecimento** e (ii) **aumentar as capacidades industriais através do digital**.
- ▶ Para evitar a dependência de um único país ou região, as empresas tendem a criar redundância e modularidade. Isso engloba a **regionalização da capacidade de produção** (várias capacidades de

produção regionais em vez de uma global), **estratégia de multisourcing com fornecedores alternativos em cada região, stocks em áreas estratégicas e redundância de transporte**.

▶ A **tendência de regionalização** começou a impactar as cadeias de abastecimento há vários anos. Recentemente, a crise da COVID-19 e a guerra na Ucrânia têm funcionado como reforço desta tendência. A regionalização requer um **aumento da cooperação europeia** e, para isso, a Europa deve agir em três níveis: (i) estabelecer uma noção comum de quais setores estratégicos apoiar; (ii) promover coordenação entre os Estados-membros em relação às políticas públicas; e (iii) promover a implementação conjunta de quadros jurídicos relevantes a nível europeu.

▶ De modo a contribuir para a construção de indústrias resilientes é essencial **combinar ativos humanos e digitais**, que também permitam melhorar a competitividade destas indústrias. **O digital deve ser uma prioridade na agenda dos líderes europeus**. Em termos de digitalização, a Europa posiciona-se visivelmente atrás da China e dos EUA. Para preencher o *gap* é necessário um desenvolvimento massivo (*upskills* e *reskills*) das capacidades industriais europeias, bem como fomentar a soberania tecnológica europeia.

A Política Industrial Europeia pretende apoiar a dupla transição para uma economia digital e ecológica, promovendo a competitividade da indústria a nível mundial

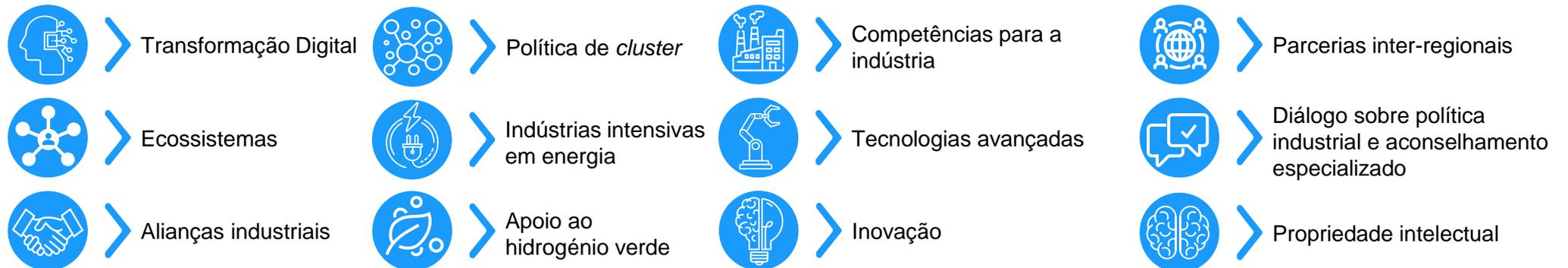
Estratégia Industrial Europeia



- ▶ Face ao emergente processo de reindustrialização (*nova revolução industrial*) e sob a máxima de que a indústria é a espinha dorsal da economia europeia, **a competitividade da indústria está no centro da agenda da Comissão Europeia.**
- ▶ A Europa encontra-se em transição para a neutralidade climática e a liderança digital, logo, são necessárias políticas e medidas que assegurem respostas eficazes às transformações necessárias a esta nova Era.

- ▶ A **Estratégia Industrial Europeia** surge, assim, para **apoiar a dupla transição para uma economia digital e ecológica, tornar a indústria da UE mais competitiva a nível mundial e reforçar a autonomia estratégica aberta da Europa.**
- ▶ A estratégia industrial europeia, **assenta num conjunto de 14 ecossistemas verticais***, abrangendo atividades que vão do digital à energia e aos transportes, visando ser adaptável aos requisitos concretos de cada fileira da indústria.

- ▶ Entre as **várias ações** que ajudam a indústria a potenciar as duas transformações, verde e digital, a Comissão Europeia encontra-se a:
 - Apoiar a transformação das indústrias de utilização intensiva de energia da UE para permitir uma economia circular neutra em termos de clima até 2050;
 - Capacitar os cidadãos fornecendo *skills* para a indústria;
 - Promover tecnologias avançadas;
 - Apoiar a inovação através de políticas e programas;
 - Agir sobre propriedade intelectual para que as empresas possam gerir melhor e beneficiar dos seus ativos não tangíveis;
 - Desenvolver *clusters* e reunir recursos europeus, nacionais e regionais para ajudar a revitalizar as regiões;
 - Fornecer plataformas para discussão e diálogo.



* Os 14 ecossistemas industriais da EIE são: aeroespacial e defesa, agroalimentar, construção, indústrias culturais e criativas, digital, eletrónica, indústrias intensivas em energia, energias renováveis, saúde, mobilidade – transporte – automóvel, proximidade, economia social e segurança civil, retalho, têxtil e turismo.

O instrumento *Next Generation EU*, juntamente com o QFP, disponibilizam 1,8 mil M de euros para impulsionar a recuperação com uma Europa mais verde, digital e resiliente



Quadro financeiro plurianual 2021-2027

- ▶ **Orçamento de longo prazo da UE**, no valor de 1,074 mil milhões de EUR, que estabelece o **montante que pode ser investido em políticas que reforcem o futuro da Europa**, nomeadamente a luta contra a mudança climática e transição digital.
- ▶ Com o **objetivo de dar resposta às consequências socioeconómicas da pandemia**, a Comissão Europeia, o Parlamento Europeu e os dirigentes da UE **definiram um plano de recuperação** que contará com o maior pacote de medidas de estímulo alguma vez financiado pelo orçamento da UE (€ 1,8 mil milhões).
- ▶ O quadro financeiro plurianual 2021-2027 pretende tornar a **Europa mais inteligente**, focada na inovação, na digitalização, na transformação económica e no apoio as PME, e a **Europa mais «verde»**, sem emissões de carbono, aplicando o Acordo de Paris e investindo na transição energética, nas energias renováveis e na luta contra as alterações climáticas.



Next Generation UE

- ▶ Instrumento temporário de recuperação após a pandemia COVID-19 no valor de **750 mil milhões de EUR**. Conforme mencionado, este instrumento viabilizou, juntamente com o QFP, o desenvolvimento do Mecanismo de Recuperação e Resiliência, onde se enquadram os **planos de recuperação e resiliência**. Os **PRR impulsionarão a agenda de reforma e investimento dos Estados-Membros** para os próximos anos.
- ▶ No **caso português**, o **PRR** beneficia de mais de € 16 mil milhões para financiar 20 componentes estratégicas, destacando-se a **capitalização e a inovação empresarial para a indústria (C5)** que permitirá alavancar o investimento da indústria. As Agendas Mobilizadoras para a Reindustrialização pretendem, assim, consolidar e expandir sinergias entre o tecido empresarial e o sistema científico e tecnológico em Portugal, contribuindo para o incremento da competitividade e resiliência da economia portuguesa, com base em I&D, na inovação e na diversificação e especialização da estrutura produtiva.



Horizonte Europa 2021-2027

- ▶ Programa-quadro de investigação e inovação da União Europeia para **apoiar as atividades de investigação e inovação**.
- ▶ Assenta em **4 pilares fundamentais**, em que se sublinha o **Pilar 2 “Desafios globais e competitividade industrial europeia”** que se baseia numa abordagem *top down*, e que apoiará a investigação com o foco nos desafios societais e as tecnologias industriais. Divide-se em 6 *clusters*, entre os quais se destaca o **cluster 4: “O Digital, a Indústria e o Espaço” intimamente relacionado com a FTP**.
- ▶ O **cluster 4** visa garantir a competitividade industrial e a capacidade para dar resposta aos desafios globais futuros, reforçando a soberania tecnológica e as capacidades científicas, tecnológicas e industriais da UE nas áreas-chave subjacentes à transformação da nossa economia, do local de trabalho e da sociedade.
- ▶ Serão cobertas as seguintes **áreas de intervenção**: tecnologias de fabrico; IA e robótica; tecnologias digitais fundamentais, materiais avançados; indústrias circulares, entre outras.

- ▶ Os instrumentos de política pública europeus sinalizados representam várias oportunidades para o crescimento da FTP.
- ▶ Concretamente, os programas europeus estabelecem ações concretas e ambiciosas, com medidas que abrangem todo o ciclo: da produção e consumo à gestão de resíduos e matérias secundárias
- ▶ A FTP poderá beneficiar de um conjunto de apoios e investimentos alocados a áreas de valor, que permitem alavancar a indústria, através da promoção de sinergias entre empresas e o sistema de I&D que resultam em projetos significativos.

A Europa apresenta várias políticas no âmbito da I&DT, digitalização e sustentabilidade (e.g. economia circular) que constituem alavancas do processo de reindustrialização



^{*} Gases com efeito de estufa

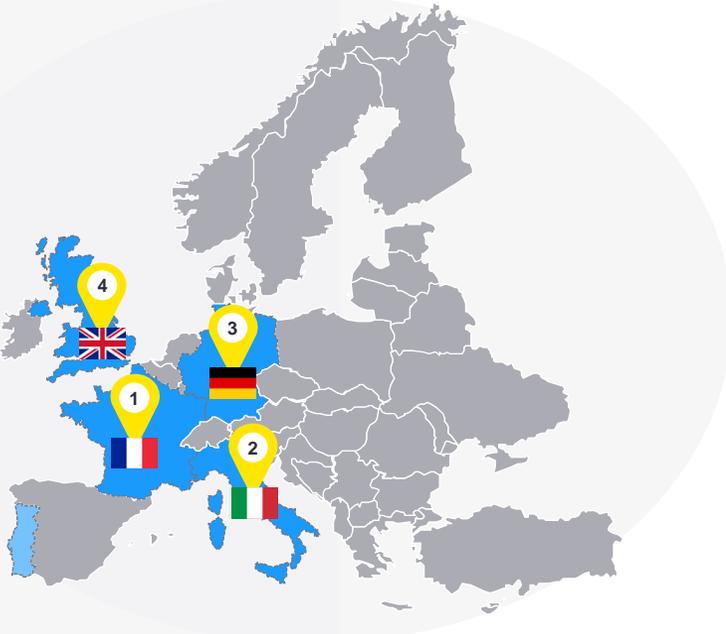
Procedeu-se à realização de um *benchmarking* europeu de políticas industriais, estudando as políticas adotadas por 4 grandes potências industriais (FR, IT, DE, RU)*

Seleção dos países de referência ao nível de políticas industriais

- ▶ Com vista à **realização de um exercício de benchmarking das políticas industriais europeias de referência**, foram estudadas criticamente as várias políticas/estratégias industriais adotadas pelas quatro grandes potências industriais do continente europeu, respetivamente, a **França (1)**, a **Itália (2)**, a **Alemanha (3)** e o **Reino Unido (4)** (país extra-UE).
- ▶ A **seleção dos quatro países de referência** assenta no facto de serem considerados inovadores e competitivos

no mercado internacional e pelo respetivo posicionamento em alguns dos critérios analisados ao longo do estudo. Concretamente, **são países com relevância industrial** refletida na posição da IT de cada país em indicadores como o VAB, emprego (em setores da IT), volume de exportações, e maturidade tecnológica.

- ▶ O **objetivo central do benchmarking é extrapolar as forças e fraquezas das políticas analisadas**, comparando a política industrial de Portugal com as dos países de referência assim como o seu alinhamento com a política industrial europeia. Além disso, pretende-se evidenciar boas práticas de política pública aplicadas pelos países de referência com potencial de replicação em Portugal.
- ▶ Para os quatro países de referência em análise, foi realizada uma **análise aprofundada baseada nas seguintes dimensões:**
 - Características da estratégia industrial adotada, visando a identificação de boas práticas;
 - Indicadores relevantes de longo prazo, considerando os valores mais recentes e a sua evolução ao longo dos últimos anos.
- ▶ Desta forma, os países selecionados permitem um estudo completo e integral, cobrindo as dimensões inerentes às políticas industriais.



Características da estratégia industrial

Data de adoção da estratégia (*roadmap*)
(analisar o grau de maturidade de cada país nesta matéria)

Estabelecimento de linhas orientadoras/de ação
(avaliar a ambição do país e o alinhamento com as diretrizes europeias)

Medidas de implementação da indústria 4.0
(analisar o grau de maturidade de cada país nesta matéria e o alinhamento com as diretrizes europeias)

Existência de critérios de seleção das prioridades industriais

Definição de domínios temáticos
(avaliar o alinhamento com as diretrizes europeias)

Diversidade das tipologias das ações a implementar/implementadas
(Incentivos fiscais; apoio à transformação*; transição energética e circular; financiamento; burocracia)

Indicadores relevantes de longo prazo

VAB dos setores da IT

Emprego no setores da IT

Exportações de produtos da IT

* FR = França; IT = Itália; DE = Alemanha; RU = Reino Unido)

** Considera-se a aposta em I&D, digitalização, educação e atividades de *reskill* e *upskill*, eficiência coletiva (e tecnológica) etc.

A estratégia industrial “The New Face of Industry in France” visa construir uma nova oferta industrial francesa, mais competitiva nos mercados nacional e internacional



França

Estado-membro da UE a partir de 2004

População **67,4 M^{***}**
pessoas
▼ **0,1%**
(TVMA 2014-22)

PIB **€2 501mM^{***}**
▲ **2,2%**
(TVMA 2014-21)

VAB* **€251 mM^{****}**
▲ **4,5%**
(TVMA 2014-19)

Exportações* **€495mM^{****}**
▲ **1,8%**
(TVMA 2014-21)



Saber mais sobre a estratégia industrial ... 

Organização responsável

Governo francês

Entidades beneficiárias

Indústria Transformadora

Racional

- ▶ A **Estratégia Industrial “The New Face of Industry in France”** pretende centrar *stakeholders* económicos e industriais em torno de objetivos comuns, para aproveitarem os ecossistemas locais e construir uma nova oferta industrial francesa competitiva capaz de ganhar quota de mercado a nível nacional e internacional, gerando simultaneamente mais oportunidades de emprego. O crescimento da França e as perspetivas de emprego, juntamente com o seu modelo social, dependem da sua capacidade de reinventar a indústria e construir uma sociedade mais produtiva, verde, digital, na qual alimentos, transporte, habitação, aquecimento, saúde, educação e produção sejam reformulados. A “nova” sociedade será o reflexo da “nova face” da indústria francesa.
- ▶ A definição das prioridades industriais estratégicas para França assentou numa análise exaustiva dos mercados em crescimento em todo o mundo e uma ampla avaliação do papel de França na globalização de cada um desses mercados, culminando em **34 iniciativas de renovação industrial**, para as quais existem líderes definidos para coordenar os “projetos setoriais”.
- ▶ **As prioridades foram selecionadas com base em três critérios:**

Critério I: Presença em mercados em crescimento, ou com perspetivas de crescimento da economia global

Critério II: Principal dependência das tecnologias que a França domina

Critério III: Existência de uma forte posição no mercado, com empresas líderes, ou de um ecossistema académico, tecnológico, comercial e industrial que fornece as bases de uma posição forte

Temáticas

- ▶ Energias Renováveis
- ▶ Automóveis universais que consomem menos de 2 litros por 100km
- ▶ Estações de carga elétrica
- ▶ Duração e potência da Bateria
- ▶ Veículos sem condutor
- ▶ Aviões elétricos e de próxima geração *aircraft*
- ▶ Dirigíveis de transporte aéreo pesado
- ▶ *Software* e sistemas incorporados
- ▶ Satélites de propulsão elétrica
- ▶ Comboio de alta velocidade do futuro
- ▶ Navios amigos do ambiente
- ▶ Têxteis técnicos e inteligentes
- ▶ Indústria da madeira
- ▶ Reciclagem e materiais verdes
- ▶ Renovação térmica de edifícios
- ▶ *Smart grids* (“Redes elétricas inteligentes)
- ▶ Gestão da qualidade e escassez de água
- ▶ Produtos químicos e biocombustíveis verdes
- ▶ Biotecnologias médicas
- ▶ Cuidados de Saúde Digitais
- ▶ Dispositivos médicos e novos equipamentos de cuidados de saúde
- ▶ Produtos inovadores para alimentos seguros, saudáveis e sustentáveis
- ▶ *Big Data*
- ▶ Computação em nuvem (*Cloud Computing*)
- ▶ E-learning
- ▶ Soberania das tecnologias
- ▶ Nanoeletrónica
- ▶ Dispositivos ligados
- ▶ Realidade aumentada
- ▶ Serviços sem contacto (*contactless services*)
- ▶ Supercomputadores
- ▶ Robótica
- ▶ Cibersegurança
- ▶ Unidade industrial do futuro

* TVMA: Taxa de variação média anual, **Indústria transformadora
 *** Ano de referência 2022; **** Ano de referência 2021; ***** Ano de referência 2019



Destacam-se algumas ações concretas de suporte à transição para a indústria 4.0 estabelecidas na estratégia industrial “The New Face of Industry in France”



Ações concretas de implementação e acompanhamento da transição para a indústria 4.0

Exemplos de ações para implementação das temáticas

Exemplos de ações	Tipologia				
▶ Desenvolver novos protótipos de conversores de energia das marés e turbinas eólicas flutuantes, de células solares de baixo custo e rendimento, e o aumento do uso de fontes de energia disponíveis no país.			✓		
▶ Construir carros acessíveis a todos, fabricados em França, para uma condução inteligente e limpa (veículos mais leves que desempenharão um papel na luta contra as alterações climáticas e na redução do consumo de combustíveis fósseis).		✓			
▶ Cobrir o país com uma rede de estações de carregamento para que os cidadãos franceses possam mudar para veículos elétricos sabendo que terão acesso a uma estação de carregamento sempre que precisarem.		✓			
▶ Apostar na inovação tecnológica para facilitar a eletrificação dos meios de transporte (carros, aviões e barcos) que exigirão uma nova capacidade de armazenamento (e.g. fabrico de baterias de longa duração).		✓			
▶ Construção de veículos inteligentes sem motorista através de novas componentes, sensores, software, tornando o setor automóvel francês pioneiro na automação de veículos, principalmente ao remover as barreiras regulatórias ao crescimento.		✓			✓
▶ Construir uma França de supremacia industrial no setor aeroespacial, através da uso de novos processos e tecnologias que permitirão construir novas gerações de aeronaves, helicópteros e motores com soluções inovadoras, seguras e confiáveis tornando-os mais baratos, mais eficientes em termos de combustível e mais limpos. (e.g. desenvolvimento de vários protótipos como helicópteros e aeronaves não tripuladas (drones) e dirigíveis, bem como o desenvolvimento de novos serviços baseados neste equipamento.)		✓	✓		
▶ Apoiar a indústria na conceção, desenvolvimento e domínio tecnológico de plataformas de propulsão elétrica e processos industriais associados.			✓		
▶ Construir uma França de comboios de alta velocidade amplamente disponíveis.			✓		
▶ Construir uma França de navios eficientes em termos de combustível e amigos do ambiente.			✓		
▶ Apostar nos têxteis do futuro através do desenvolvimento de novas fibras, incluindo têxteis de base biológica, têxteis inteligentes que capturam energia solar ou monitoram biometria pessoal e roupas curativas ou que retêm a forma.		✓	✓		

Legenda: Incentivos Fiscais Apoio à transformação Transição energética e circular Financiamento Burocracia



Destacam-se algumas ações concretas de suporte à transição para a indústria 4.0 estabelecidas na estratégia industrial “The New Face of Industry in France”



Ações concretas de implementação e acompanhamento da transição para a indústria 4.0

Exemplos de ações para implementação das temáticas

Exemplos de ações	Tipologia				
▶ Tornar a indústria da madeira mais competitiva, melhorando o acesso aos recursos florestais, promovendo a construção em madeira e o uso de biomassa para energia.			✓		
▶ Migrar o consumo, produção e padrões de distribuição para um modelo de economia circular.			✓		
▶ Estruturar a oferta industrial francesa de renovação térmica, produzindo em massa soluções exportáveis para melhorar a qualidade de vida e reduzir as contas de energia para a população de França e de outros países.			✓		
▶ Integrar novas tecnologias de informação e comunicação em sistemas de energia para ajudar a criar redes inteligentes.		✓	✓		
▶ Construir redes inteligentes de água.		✓			
▶ Apostar em biotecnologia sintética e terapia celular fortalecendo a pesquisa, parcerias e ajudando empresas de biotecnologia a expandir as suas ofertas.		✓		✓	
▶ Apostar na soberania digital através de formação de profissionais de IT, abertura de um centro de recursos tecnológicos para acelerar o crescimento de <i>start-ups</i> , apoiando a I&D e gerindo o cruzamento entre tecnologia e mercados verticais (energia, cidades inteligentes, etc.).		✓		✓	
▶ Investir em <i>apps</i> educacionais que revolucionam a experiência de aprendizagem.		✓		✓	
▶ Desenvolver aplicações de realidade aumentada (e.g. protótipos virtuais) para fornecer serviços mais personalizados.		✓			
▶ Construir demonstradores de tecnologia em larga escala, apoiados pela transição digital de <i>players</i> de engenharia, garantindo novos serviços digitais (e.g. novos serviços para pagar assinaturas de transporte público, pagamentos sem papel, etc.) – <i>smart cities</i>		✓			
▶ Lançar soluções de segurança cibernética.		✓			

Legenda: Incentivos Fiscais Apoio à transformação Transição energética e circular Financiamento Burocracia

A estratégia industrial de Itália – *Industria 4.0 Italy's National Plan (I4.0)* – visa promover investimentos em inovação, tecnologia e *skills*, apoiando as várias mutações industriais



Itália

Estado-membro da UE a partir de 1958

População 59 M^{***} pessoas

▼ 0,4% (TVMA 2014-22)

PIB €1 782 Mm^{***}

▲ 1,3% (TVMA 2014-21)

VAB* €250 mM^{****}

▲ 4,2% (TVMA 2014-19)

Exportações* €516mM^{****}

▲ 3,8% (TVMA 2014-21)



Saber mais sobre a estratégia industrial ... 

Organização responsável

Ministério italiano de Desenvolvimento Económico

Entidades beneficiárias

Empresas e empresários

Racional

▶ A estratégia industrial ***Industria 4.0 Italy's National Plan (I4.0)*** de Itália tem como objetivo apoiar as mutações industriais através de medidas que procuram promover investimentos em inovação, tecnologia e desenvolvimento de competências, tendo em consideração os princípios estabelecidos pela quarta revolução industrial. Globalmente, as medidas implementadas contribuem para uma maior flexibilidade de produção, maior qualidade dos produtos, aumento da produtividade, processos mais rápidos desde a prototipagem até ao posicionamento e maior competitividade dos produtos, bem como das empresas italianas.

Medidas Chave

Investimentos em inovação:

- ▶ Estimular o investimento privado em novos equipamentos e transformação I4.0
- ▶ Aumentar as despesas privadas em I&D
- ▶ Estimular o investimento em ativos intangíveis
- ▶ Novas finanças corporativas (empréstimos não bancários, venture capital e private equity) para melhor alocação de capital para empresas inovadoras

Governança e sensibilização:

- ▶ Gerar interesse em oportunidades I4.0 e criar uma governança público-privada
- ▶ Garantir um acesso mais fácil ao financiamento

Desenvolvimento de competências:

- ▶ Desenvolver competências relacionadas com novas tecnologias e inovações decorrentes da quarta revolução industrial I4.0
- ▶ Fortalecer as competências através de programas educacionais, apoio à formação profissional e financiamento de *Clusters* tecnológicos I4.0 e “*Doutores Industriais*”

Medidas Complementares

Infraestruturas facilitadoras:

- ▶ Garantir uma rede de infraestrutura adequada (Plano de ultra banda larga através da abordagem “*Fiber to the factory*”)
- ▶ Cooperar na definição de padrões abertos de *IoT* e critérios de interoperabilidade

Instrumentos públicos de suporte:

- ▶ Atrair IDE e apoiar grandes investimentos em I4.0
- ▶ Reforçar e apoiar a internacionalização de empresas italianas
- ▶ Fortalecer o intercâmbio fiscal produtividade-salário através de tributação mais baixa sobre “benefícios de produtividade”, negociado de forma descentralizada

* TVMA: Taxa de variação média anual, **Indústria transformadora
 *** Ano de referência 2022; **** Ano de referência 2021; ***** Ano de referência 2019

Destacam-se algumas ações concretas de suporte à transição para a indústria 4.0 estabelecidas na estratégia industrial “*Industria 4.0 Italy’s National Plan (I4.0)*”



Ações concretas de implementação e acompanhamento da transição para a indústria 4.0

Exemplos de ações para implementação das temáticas

Exemplos de ações	Tipologia				
					
▶ Esquemas de apoio “Hiper e Super depreciações” a empresas com investimentos em tangíveis em tecnologia e processos de transformação digital. (Na hiper-depreciação, os custos do investimento são aumentados (para dedução fiscal) em 150% do seu valor enquanto que na super-depreciação são aumentados em 40%).	✓				
▶ <i>Patent box</i> para estimular o uso de propriedade intelectual e ativos intangíveis através da aplicação de uma taxa de imposto especial (redução do IRC e imposto de produção regional até 50%) para rendimento decorrente do uso (direto ou indireto) de DPI.	✓				
▶ As PME podem beneficiar de isenções fiscais para investimento de capital em <i>startups</i> (até 30%).	✓				
▶ Implementação de “Salários de Produtividade” que beneficiam de taxa de imposto especial para bônus salariais de 10% para empresas que atinjam um aumento da produtividade, rentabilidade, eficiência, qualidade e inovação.	✓				
▶ Implementação dos créditos fiscais em 50% dos custos com atividades de I&D até ao limite máximo anual de 20€ milhões por ano.	✓				
▶ Oferta de uma contribuição para pagamento de juros de 2,75-3,57% ao solicitar um empréstimo bancário (€ 20.00- 2 milhões de euros) para investir em maquinaria, equipamentos e bens de capital a serem utilizados na produção e desenvolvimento de tecnologias.				✓	
▶ Fomentar o Fundo de Garantia para as PME que oferece garantias públicas, respetivamente empréstimos de até 80% para quem tem dificuldades de acesso a empréstimos bancários.				✓	
▶ Criação de “ <i>Digital Innovation Hubs</i> ” que funcionam como ponto de contacto entre empresas, investidores e instituições de I&D, apoiando e facilitando planos de investimento inovadores.		✓			✓
▶ Centro de competências I4.0 que fornece formação, demonstrações ao vivo, apresentação das melhores práticas e assessoria técnica para PME, permitindo o lançamento e aceleração de projetos inovadores e desenvolvimentos tecnológicos.		✓			
▶ Implementação de programas educacionais para fortalecer as competências dos recursos humanos (“ <i>Scuola Digitale</i> ” e “ <i>Alternanza Scuola Lavoro</i> ”), com preferência da articulação do ambiente de sala de aula como o ambiente de trabalho.		✓			

Legenda:  Incentivos Fiscais  Apoio à transformação  Transição energética e circular  Financiamento  Burocracia

A Made in Germany: Industrial Strategy 2030 rege-se por 3 pilares que pretendem criar oportunidades e fortalecer a competitividade do setor industrial da Alemanha



Alemanha

Estado-membro da UE a partir de 1993

<p>População  83,2 M** pessoas ▲ 0,4% <small>(TVMA 2014-22)</small></p>	<p>PIB  €3 602mM*** ▲ 3% <small>(TVMA 2014-21)</small></p>
<p>VAB*  €659 mM****</p>	<p>Exportações*  €1 380mM**** ▲ 3,0% <small>(TVMA 2014-21)</small></p>



Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action

Saber mais sobre a estratégia industrial ... 

<p>Organização responsável</p> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Ministério Federal da Economia e Energia</p>	<p>Entidades beneficiárias</p> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Indústria Transformadora</p>
---	---

Racional

▶ A **Industrial Strategy 2030** emerge para fortalecer a competitividade industrial de forma duradoura na Alemanha e na Europa. Embora a Alemanha seja uma das economias industriais mais fortes no mundo, os desafios tecnológicos e políticos pressionam as economias a reinventarem-se e redefinirem as suas linhas estratégicas de ação, e produzindo inovações que as mantenham nos mercados mundiais. A **estratégia estabelece três campos de ação centrais**:

I: Melhorar as condições gerais para as atividades empresariais

Moldar a estrutura da política económica para tornar a Alemanha num centro para a indústria com grande facilidade operacional para as empresas.

- ▶ Monitorização regular da carga fiscal internacional de modo a assegurar um peso fiscal proporcional e competitivo para as empresas nacionais
- ▶ Flexibilização do mercado de trabalho e a mobilização de trabalhadores especializados
- ▶ Certificação de custos elétricos competitivos e fornecimento de uma rede de energia fiável com atenção as metas climáticas
- ▶ Redução da burocracia, para que o foco das empresas esteja na realização de atividades de inovação e empreendedorismo
- ▶ Modernização das leis da concorrência

II: Fortalecer as novas tecnologias através da mobilização de capital privado

Sendo as tecnologias um fator chave para a mudança estrutural, a economia alemã investirá na aplicação direta de tecnologias revolucionárias (e.g. IA) assim como no seu desenvolvimento, de forma a ser um *first mover* na criação de novos produtos e serviços (tecnologias como apoio à inovação).

- ▶ Desenvolvimento e aplicação da tecnologia, através do plano *High-Tech Strategy 2025*, e iniciativas que apoiem a transferência de ideias para produtos no mercado
- ▶ Apoio ao capital de risco, através de soluções orientadas ao mercado por apoio governamental
- ▶ Incorporação da digitalização e reconhecimento do enorme potencial comercial de tecnologias como a Inteligência Artificial (IA)
- ▶ Transição para uma economia mais verde através da disponibilização de fundos para o apoio a tecnologias de baixa produção de carbono, aposta em tecnologias de captura de carbono e diversificação das tecnologias de transporte de cargas, como os veículos elétricos ou à base de hidrogénio

III: Manter a soberania tecnológica

Incentivar a manutenção da autonomia tecnológica nacional como impulsionadora da competitividade industrial, conciliando-a uma maior abertura para mercados internacionais.

- ▶ Modernização e atualização dos instrumentos de proteção da soberania tecnológica, reformulando leis para o escrutínio da transferência tecnológica internacional
- ▶ Aproximação da legislação de aquisições de empresas por empresas estrangeiras à legislação europeia, mantendo o foco na prioridade nacional tanto na vertente da segurança, como na vertente da inovação tecnológica
- ▶ Fortalecimento da cibersegurança através do financiamento governamental de projetos de consciencialização da necessidade de segurança em Tecnologias de Informação (TI), através de centros de formação e suporte à formação de pessoas e empresas

Temáticas

* TVMA: Taxa de variação média anual, **Indústria transformadora
 *** Ano de referência 2022; **** Ano de referência 2021; ***** Ano de referência 2019



Destacam-se algumas ações concretas de suporte à transição para a indústria 4.0 estabelecidas na estratégia industrial “*Made in Germany: Industrial Strategy 2030*”



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



Ações concretas de implementação e acompanhamento da transição para a indústria 4.0

Exemplos de ações para implementação das temáticas

Exemplos de ações	Tipologia				
▶ Reduzir o imposto sobre lucros retidos em empresas e parcerias para 25% e reduzir moderadamente o IRC atual de 15%.	✓				
▶ Aumentar a atratividade do emprego qualificado nas empresas através de incentivos (e.g. aumento das isenções fiscais para remuneração baseada em ações) e simplificar a obtenção de vistos e acesso ao mercado laboral para trabalhadores estrangeiros.	✓				✓
▶ Aumentar e expandir o acesso ao financiamento às PME para o desenvolvimento de capacidades internas, através do Fundo de Infraestrutura Digital que disponibiliza cerca de 9 mil milhões de euros para financiar as zonas industriais/comerciais.				✓	
▶ Compensar o aumento do preço da energia de consumo industrial, devido ao aumento dos preços do CO ₂ e transição energética verde, através da redução das tarifas de acesso à rede.			✓		✓
▶ Simplificar os processos administrativos e introduzir a legislação “ <i>Cutting Bureaucracy Act</i> ” que reduz o peso fiscal sobre as empresas em 1,1 mil milhões de euros. A lei aproveita as oportunidades da digitalização para tornar a documentação física obsoleta.					✓
▶ A lei <i>Digitisation Act</i> (the 10th Amendment to the Act against Restraints of Competition) permitirá aumentar a fiscalização do abuso de posição dominante de forma a fornecer às PME um melhor acesso ao mercado numa “economia de dados”.					✓
▶ Para ajudar as PME a adaptarem-se aos padrões/ <i>standards</i> de desenvolvimento nacionais, europeus e globais, o Ministério de Assuntos Económicos concede uma subvenção até 50.000€ às PME como “primeiro apoio de alavancagem”.		✓		✓	

Legenda: Incentivos Fiscais Apoio à transformação Transição energética e circular Financiamento Burocracia

A Industrial Strategy – building a Britain fit for the future pretende colocar o Reino Unido no centro das indústrias do futuro, através do estabelecimento de cinco fundamentos



Reino Unido

País extra-UE desde 2020

População 67 M^{***} pessoas
▲ 0,7% (TVMA 2014-19)

VAB* €193 mM^{****}
▲ 2,9% (TVMA 2014-18)

PIB €2 527mM^{***}
▲ 1,8% (TVMA 2014-19)

Exportações* €420 mM^{****}
▲ 2,0% (TVMA 2014-18)



Saber mais sobre a estratégia industrial ... 

Organização responsável

Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial

Entidades beneficiárias

Indústria Transformadora

Racional

▶ A **Industrial Strategy – building a Britain fit for the future** pretende estimular uma maior produtividade e poder aquisitivo da economia do Reino Unido, colocando-a no centro das indústrias do futuro. O país confronta-se com desafios económicos, sociais e tecnológicos que pretende enfrentar posicionando o RU na vanguarda da IA e “revolução de dados”, maximizar as vantagens para a indústria do país através de um crescimento ambientalmente sustentável, tornar-se líder mundial no futuro da mobilidade e utilizar o poder da inovação para ajudar a suprir as necessidades de uma sociedade envelhecida. Concretamente, a **estratégia industrial assenta em cinco fundamentos** que considera essenciais para cada economia:

Temáticas

I: Ideias

Tornar o Reino Unido na economia mais inovadora do mundo.

▶ A capacidade de inovar (para desenvolver novas ideias e implementá-las) é uma das grandes forças históricas do Reino Unido. Porém, é necessário garantir a excelência na I&D que se traduz na aplicação na indústria e práticas comerciais, assim como na produtividade.

▶ O governo e o setor privado precisam de investir mais em I&D, convertendo novas ideias em produtos e serviços de elevado valor. A aposta em parcerias entre múltiplos atores (empresas, universidades, institutos de I&D) de relevância nos ramos da ciência e inovação que permita aumentar as atividades de I&D dos investidores globais que marcam presença no país.

II: Pessoas

Garantir bons empregos e remunerações superiores para todos.

▶ É fundamental garantir que todos possam melhorar as suas competências ao longo da vida, aumentando o seu poder aquisitivo e oportunidades para melhores empregos. Importa, assim, diminuir as disparidades entre as comunidades a este nível de competências e educação e incrementar o número de pessoas qualificadas nas áreas das ciências, tecnologia, engenharia e matemática.

IV: Ambiente de Negócios

Tornar o Reino Unido no melhor lugar para iniciar um negócio.

▶ Embora o Reino Unido seja um dos grandes centros financeiros do mundo, as empresas em crescimento enfrentam por vezes dificuldade no acesso ao financiamento. O foco está em criar um ambiente de negócios amigável para os desafios e oportunidades das novas tecnologias e novas formas negócio.

III: Infraestruturas

Atualizar as infraestruturas do Reino Unido.

▶ Construir um país que viva na fronteira digital, com banda larga, novas redes 5G e tecnologias inteligentes.

▶ As infraestruturas devem ativamente apoiar a produtividade a longo prazo, proporcionando maior segurança e direção estratégica clara. Desta forma, será possível melhorar a vida das pessoas, com habitações de alta qualidade e energia limpa e acessível.

V: Lugares

Garantir a existência de comunidades prósperas no país.

▶ As cidades, vilas e as zonas rurais do país têm vantagens competitivas que serão essenciais para moldar o futuro económico. No entanto, nem todos os territórios estão a aproveitar o seu potencial. O país visa reforçar estratégias locais, parcerias de crescimento, apoiar as forças da inovação, etc.

* TVMA: Taxa de variação média anual, **Indústria transformadora

*** Ano de referência 2022; **** Ano de referência 2021; ***** Ano de referência 2019

Fonte: Industrial Strategy – building a Britain fit for the future; Eurostat

Destacam-se algumas ações concretas de suporte à transição para a indústria 4.0 estabelecidas na estratégia “Industrial Strategy – building a Britain fit for the future”



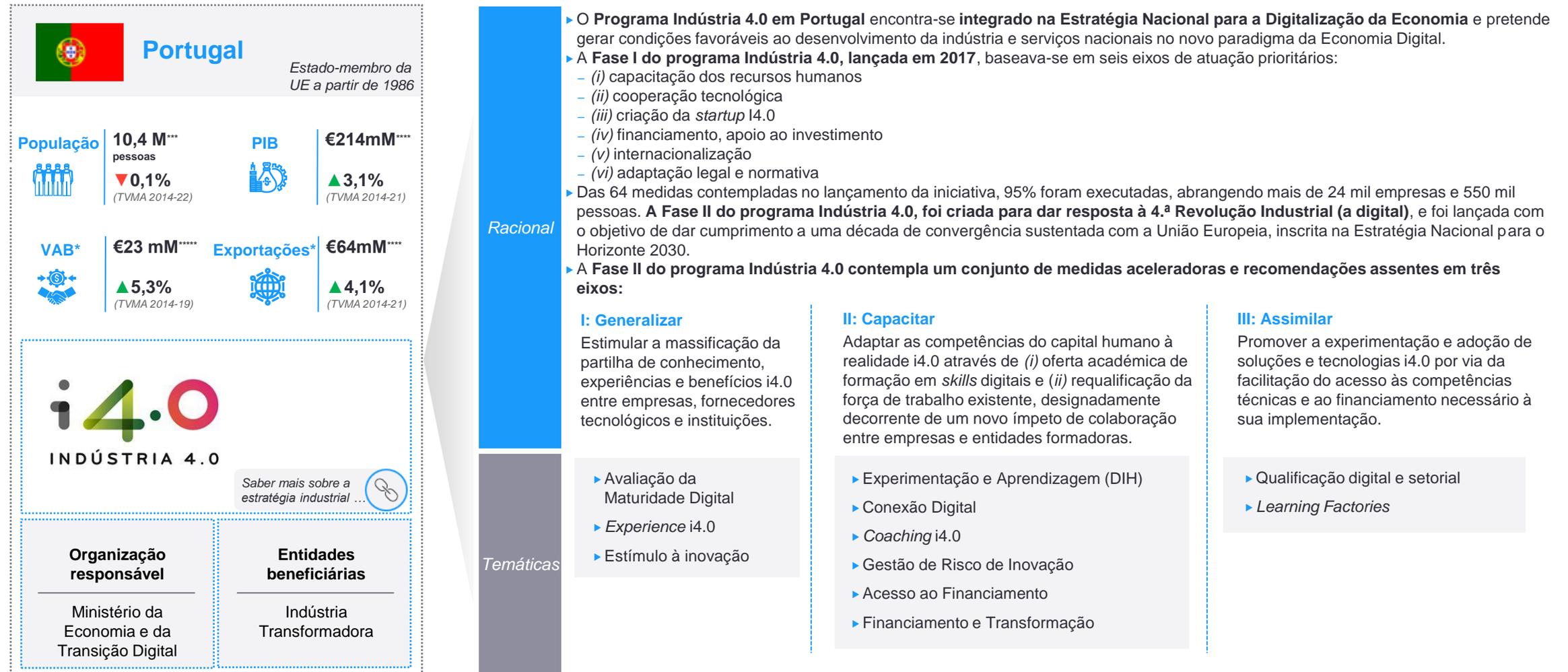
Ações concretas de implementação e acompanhamento da transição para a indústria 4.0

Exemplos de ações para implementação das temáticas

Exemplos de ações	Tipologia				
					
▶ Aumentar o investimento total em I&D para 2,4% do PIB até 2027.		✓			
▶ Aumentar a taxa de crédito fiscal de I&D a 12%.	✓	✓			
▶ Investir £725M nos novos programas do “Industrial Strategy Challenge Fund” para capturar o valor da inovação.		✓		✓	
▶ Investir £406M adicionais em matemática, educação digital e técnica, ajudando a suprir a escassez de competências nas áreas da ciência, tecnologia, engenharia e matemáticas (STEM).		✓		✓	
▶ Criar um novo “National Retraining Scheme” que apoie as pessoas a requalificarem-se, iniciando com um investimento de £64M para a formação em áreas do digital e construção.		✓		✓	
▶ Aumentar o “National Productivity Investment Fund” para £31mM, apoiando investimentos nas áreas dos transportes, habitação e infraestrutura digital.				✓	
▶ Apoiar veículos elétricos através de infraestrutura de carregamento e um extra de £100M para estender a concessão de carro <i>plug-in</i> .			✓		
▶ Impulsionar a infraestrutura digital com mais de £1mM de investimento público, incluindo £176M para 5G e £200M para as áreas locais para incentivar a implantação de redes <i>full-fibra</i> .		✓			
▶ Parcerias entre o governo e a indústria com o objetivo de aumentar a produtividade do setor. Os primeiros acordos setoriais (“Sector Deals”) estão centrados nas áreas das ciências da vida, construção, inteligência artificial e o setor automóvel.		✓			
▶ Gerar mais de £20 mil milhões de investimento em inovação e negócios de elevado potencial através de um novo fundo de investimento de £2,5 mil milhões, incubado no British Business Bank.		✓		✓	
▶ Criar um novo fundo de transformação das cidades que fornecerá £1,7mM para transportes intra-cidade.			✓	✓	
▶ Financiar com £42M um projeto piloto de um prémio de professores (ao nível das competências), testando o impacto de um orçamento de £1000 para o desenvolvimento profissional de elevada qualidade para professores que trabalham em áreas que ficaram “obsoletas”.		✓		✓	

Legenda:  Incentivos Fiscais  Apoio à transformação  Transição energética e circular  Financiamento  Burocracia

O Programa Indústria 4.0 de Portugal encontra-se na Fase II e visa continuar a gerar condições favoráveis ao desenvolvimento da indústria e serviços nacionais



* TVMA: Taxa de variação média anual, **Indústria transformadora

*** Ano de referência 2022; **** Ano de referência 2021; ***** Ano de referência 2019

Fonte: Programa Indústria 4.0; Eurostat

Destacam-se algumas ações concretas de suporte à transição para a indústria 4.0 estabelecidas no Programa Indústria 4.0 de Portugal



INDÚSTRIA 4.0



Ações concretas de implementação e acompanhamento da transição para a indústria 4.0

Exemplos de ações para implementação das temáticas

Exemplos de ações	Tipologia				
▶ Promover o auto-diagnóstico da maturidade digital e suportar a definição de roteiros para a transformação i4.0.		✓			
▶ Partilhar e disseminar o conhecimento gerado por experimentação.		✓			
▶ Estimular nos alunos universitários das áreas científicas e de negócio o empreendedorismo de base tecnológica e industrial.		✓			
▶ Implementar planos de formação setoriais que permitem dotar os quadros de gestão e técnicos das PME com as competências necessárias para a i4.0.		✓			
▶ Disponibilizar mecanismos de formação orientados às necessidades específicas e em formatos compatíveis com a articulação do “dia-a-dia” das PME.		✓			
▶ Desenvolver uma rede nacional equilibrada e colaborativa de <i>Digital Innovation Hubs</i> (DIH).		✓			
▶ Estimular a digitalização e integração das cadeias de valor dos fornecedores e parceiros das grandes empresas e das PME avançadas nos temas i4.0, bem como a relação “ <i>Startup-Corporate</i> ”.		✓			
▶ Suportar a integração do investimento tecnológico, capacitar as organizações e facilitar a transformação organizacional.		✓			
▶ Desenvolver uma infraestrutura de suporte aos desafios da cibersegurança.		✓			✓
▶ Divulgar e facilitar o acesso a instrumentos e mecanismos de investimento e financiamento orientados a projetos no âmbito da i4.0 (e.g. SI I&DT; SI Inovação Produtiva; Vale Indústria 4.0; SI Qualificação PME).	✓			✓	
▶ Criar e adaptar os fundos e linhas de apoio à tipologia e diversidade de projetos no âmbito da i4.0, para incentivar o “ <i>scale-up</i> ” e a transformação digital (e.g. Reestruturação da linha de Crédito Capitalizar “Indústria 4.0 - Apoio à Digitalização” no valor de € 100 Milhões).	✓			✓	

Legenda: Incentivos Fiscais Apoio à transformação Transição energética e circular Financiamento Burocracia

4. Políticas de reindustrialização e estratégia europeia

4.1. Benchmarking sobre políticas industriais das principais economias

Quadro comparativo das abordagens à reindustrialização através do estabelecimento de políticas industriais com o foco em ações/medidas de suporte à transição para a i4.0

					
Data de adoção	n.a	2017-2020	2020-2030	2017- n.a	2017-2030
Estabelecimento de linhas orientadoras/de ação	Não apresenta linhas orientadoras	Apresenta a segmentação das medidas em “chave” e “complementares” que orientam o trajeto da estratégia	Estabelece 3 pilares de ação centrais	Estabelece 5 fundamentos (de produtividade) que complementam a visão e são a base das medidas/ações definidas	Estabelece 3 eixos de ação centrais
Existência de critérios de seleção das prioridades industriais	As prioridades da estratégia industrial foram selecionadas com base em 3 critérios rigorosos	Não apresenta critérios de seleção.	Não apresenta critérios de seleção.	Não apresenta critérios de seleção.	Não apresenta critérios de seleção mas a Fase II da estratégia apresenta-se como uma “melhoria” da Fase I com prioridades “redefinidas”
Definição de domínios temáticos	A aplicação dos 3 critérios de seleção culminou num conjunto de 34 iniciativas setoriais à medida das necessidades do país	Foca-se na inovação, competitividade e desenvolvimento de competências (<i>medidas chave</i>) e em infraestruturas facilitadoras e instrumentos públicos de suporte (<i>medidas complementares</i>)	As áreas temáticas estão agregadas aos 3 pilares de ação, subdividindo-se em domínios relacionados com ambiente empresarial (regulação, transição energética), tecnologias (e soberania tecnológica)	5 temáticas associadas ao ambiente empresarial e inovador, pessoas (e competências), infraestruturas e territórios (suporte à inovação através de e.g. novas tecnologias, parcerias fortes)	Os 3 eixos de atuação desagregam-se em 11 temáticas relacionadas com digitalização, desenvolvimento de competências, e inovação.
Diversidade das tipologias das ações da estratégia	Ações diversificadas de apoio à transição digital, energética e circular	Ações tipicamente de caráter fiscal e de apoio à transformação	Ações concretas de implementação da I4.0 que abrangem várias tipologias	Ações concretas de implementação da I4.0 que abrangem várias tipologias	Ações concretas de implementação da I4.0 que abrangem várias tipologias
Peso do VAB da IT no PIB	10%	14%	18%	8%	11%
Emprego nos setores da IT	3 136 mil trabalhadores** ▲ 0,8% (TVMA 2014-19)	3 809 mil trabalhadores** ▲ 0,8% (TVMA 2014-19)	8 236 mil trabalhadores** ▲ 2,5% (TVMA 2014-19)	2 582 mil trabalhadores** ▲ 0,9% (TVMA 2014-19)	746 mil trabalhadores** ▲ 2,8% (TVMA 2014-19)
Exportações de produtos da IT	495 mM€* ▲ 1,8% (TVMA 2014-21)	516 mM€* ▲ 3,8% (TVMA 2014-21)	1 380 mM€* ▲ 3,0% (TVMA 2014-21)	420 mM€** ▲ 2,0% (TVMA 2014-19)	64 mM€* ▲ 4,1% (TVMA 2014-21)

► As estratégias apresentadas visam a partilha de medidas de sucesso nos fatores analisados, registando um grau elevado de implementação da indústria 4.0, evolução positiva da performance empresarial e crescimento e resultados económicos.



► No geral, todas as estratégias industriais analisadas alinham-se com as prioridades europeias, denotando-se o foco intenso em temáticas associadas às novas tecnologias e no aproveitamento das mesmas enquanto motor de maior inovação, produtividade, crescimento sustentável e de apoio ao desenvolvimento de competências necessárias ao novo paradigma que se tem instalado.

Nota: As caixas sombreadas a azul são as forças, isto é, pontos fortes das estratégias industriais que representam boas práticas a replicar em Portugal (e noutras geografias).

* Ano de referência 2021; ** Ano de referência 2019; *** Ano de referência 2018, ****TVMA: Taxa de variação média anual.

A análise das políticas industriais permite constatar a existência de temas prioritários comuns (entre todas) que se estabelecem como *enablers* ao desenvolvimento industrial

▶ A **inovação é determinante para a competitividade das empresas**, estando dependente da capacidade de desenvolvimento de novos produtos e processos através do investimento financeiro e humano em I&D. O **conhecimento é um forte aliado dos progressos na inovação**, existindo esta prioridade em “(re)qualificar” as pessoas para as novas competências desafiantes do paradigma inovador e digital que se tem vindo a instalar (I4.0). As pessoas são um ativo essencial para que seja possível crescer e escalar o mercado com níveis superiores de inovação.

▶ O **crescimento das empresas com capacidade de atração de IDE é uma janela de oportunidade** para um desempenho empresarial mais eficaz, maior rentabilidade, ampliação da participação das empresas no mercado e crescimento acrescido. As **agendas industriais europeias adotam medidas e ações no sentido de atrair maior investimento internacional**, tornando as empresas nacionais mais inovadoras, competitivas e atrativas para o exterior.

▶ Há **vários setores prioritários nas agendas industriais europeias que se têm vindo a afirmar nos últimos dois anos** em função da Pandemia COVID-19 que evidenciou a **dependência externa crítica da Europa face a países como EUA e China**. O crescimento das **atividades destes setores nos países europeus** foi afetado, tornando-se “**alvos**” de **medidas/ações de fortalecimento do seu posicionamento no mercado**, destacando-se os setores da construção, mobilidade, indústrias intensivas em energia, energias renováveis, eletrónica, saúde, entre outros.



▶ A **aposta numa economia energética** em que predomina o apoio a tecnologias de baixa produção de carbono, tecnologias de captura de carbono e diversificação das tecnologias de transporte de cargas, como os veículos elétricos ou à base de hidrogénio é essencial nos cenários europeu e mundial atuais.

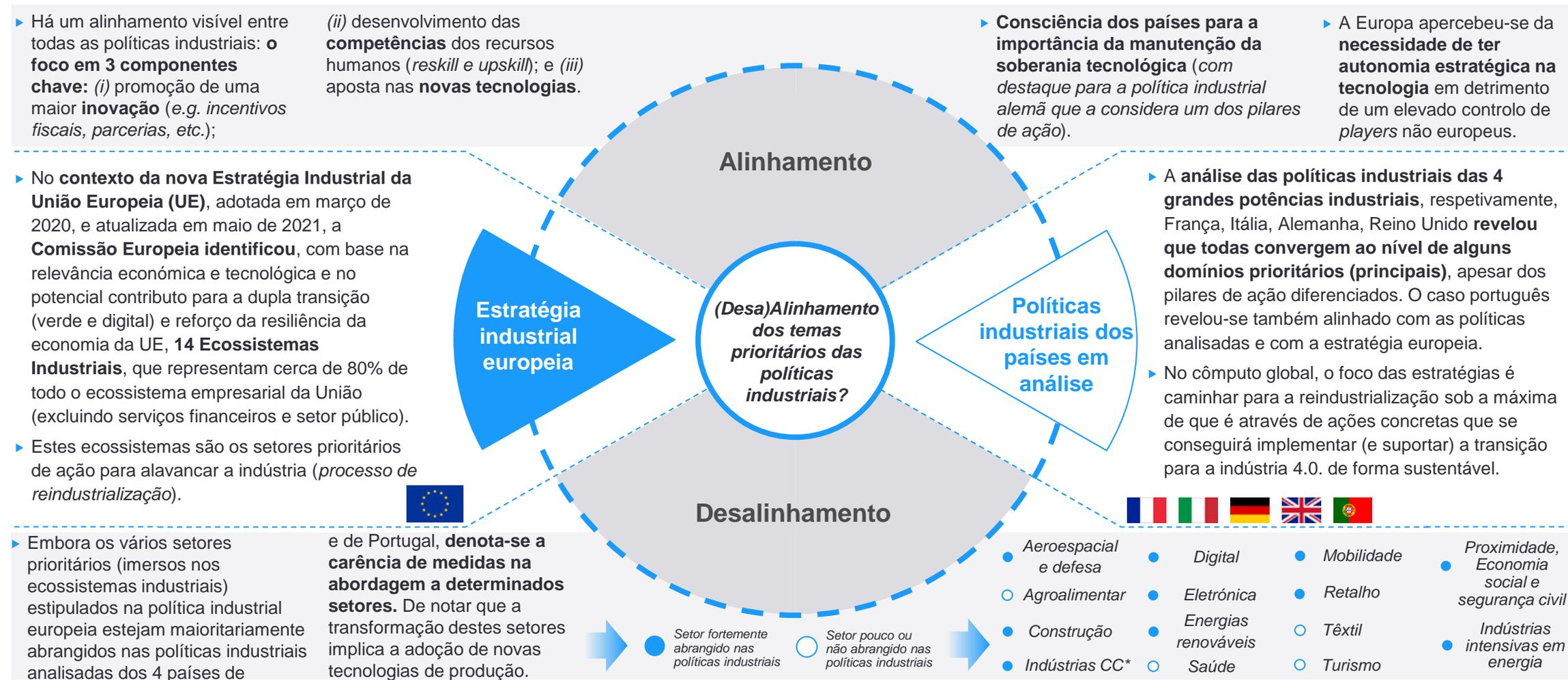
▶ A **produção mais eficiente com a redução do consumo energético** e de matérias-primas por via de processos que utilizem substâncias menos nocivas ambientalmente, materiais recicláveis e reutilizáveis, sistemas em rede mais eficientes em uso e produtividade de recursos é uma prioridade nas agendas industriais.

▶ O **cenário atual**, imerso em ameaças para a humanidade (e.g. alterações climáticas, escassez de recursos naturais críticos,) **urge ser revertido**. A **economia circular é um dos vetores centrais a esta mudança de paradigma**, estando, por isso, no centro de muitas medidas/ações das políticas industriais. O **tecido produtivo assume-se como a força motriz da transição circular**. Nesse sentido, é importante o desenvolvimento de abordagens adaptadas à particularidades de determinadas cadeias produtivas e apoios (fiscais/financeiros) às empresas e *stakeholders* envolvidos.

▶ A **aposta nas novas tecnologias (emergentes) está intimamente ligada à maioria dos temas prioritários** das políticas industriais. O desenvolvimento tecnológico em áreas prioritárias garante a vitalidade da economia e sustentabilidade da sociedade.

▶ As **tecnologias facilitadoras** (e.g. materiais avançados e nanotecnologias, IA, conectividade e segurança digital, etc.) estão subjacentes à fusão dos mundos físico e digital, o que constitui um aspeto central desta nova vaga de inovação mundial.

Embora o alinhamento entre a Estratégia industrial europeia e as políticas industriais analisadas seja visível, há alguns setores/domínios prioritários pouco abrangidos

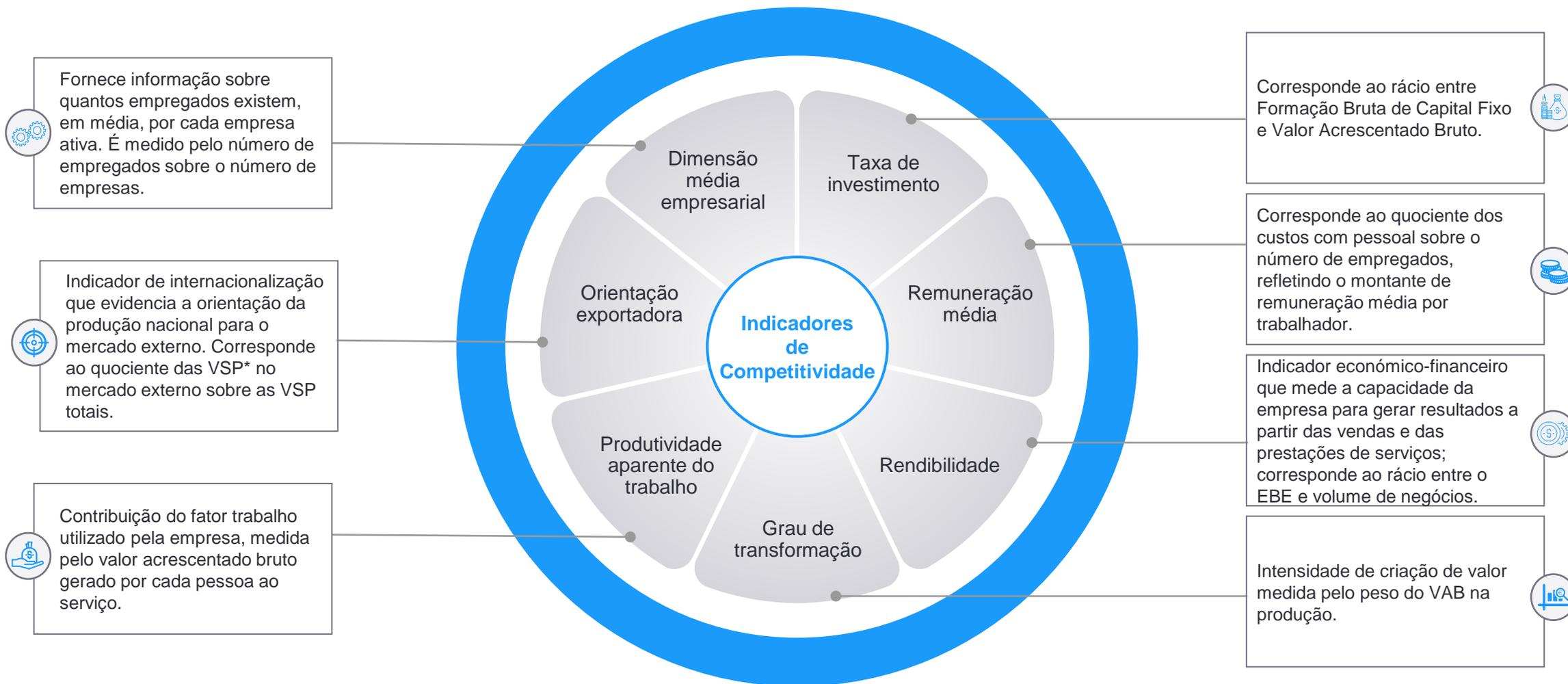


Índice



1. Introdução
 2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção
 3. Megatrends com impacto na FTP
 4. Políticas de reindustrialização e estratégia europeia
 - 5. Posicionamento competitivo da FTP**
 6. Estratégia FTP 2030
- Anexo

O posicionamento competitivo da Fileira das Tecnologias de Produção foi analisado com base numa bateria de indicadores de competitividade setorial



* Vendas e serviços prestados

** EBE – Excedente bruto de exploração: valor acrescentado bruto subtraído dos gastos com o pessoal

5. Posicionamento competitivo da FTP

5.1. Posicionamento face à indústria nacional

Os indicadores de competitividade revelaram que, em 2020, a FTP teve um desempenho superior à indústria transformadora nacional

- ▶ Contrastando os resultados dos indicadores de competitividade da FTP portuguesa com os da indústria transformadora, constata-se que **o núcleo duro da FTP apresentou uma dimensão média bastante superior à da IT** (17,1 trabalhadores contra 10,8 trabalhadores) em 2020.
- ▶ Relativamente à **contribuição do fator trabalho (indicador produtividade aparente do trabalho)**, o **núcleo duro da FTP registou também um valor acima da IT**, porém, tanto na FTP como na IT, este é único indicador que variou negativamente no período 2014-2020, em função do impacto da pandemia que afetou a geração de riqueza (crescimento do VAB).
- ▶ A **IT foi menos intensiva na criação de valor (grau de transformação de 25,8%), sendo ultrapassada pelo núcleo duro da FTP (34,9%)**. Considerando o núcleo alargado da FTP, o valor do grau de transformação sobe para 38,3%, indicando o contributo de atividades acessórias como os serviços de manutenção e reparação, a edição de programas informáticas e as atividades de engenharia para a criação de valor no setor.
- ▶ A **FTP apresenta maior capacidade de geração de resultados em comparação com a IT** (rendibilidade de 33,4% e 36% no núcleo duro e alargado da FTP, respetivamente vs. 24,5% na IT).
- ▶ Quanto à **taxa de investimento**, o **núcleo duro da FTP registou, em 2020, um valor igual à IT (19,7%)**, ao passo que o **núcleo alargado da FTP ficou aquém**, com 15,7%.
- ▶ No indicador **custo médio com pessoal**, os **núcleos da FTP registaram valores próximos e superiores ao valor da IT**.

Posicionamento competitivo da FTP face à indústria transformadora | 2020

Indicador	Núcleo duro FTP			Núcleo alargado FTP			Indústria transformadora		
	Valor	Varição 2014-20		Valor	Varição 2014-20		Valor	Varição 2014-20	
Dimensão média (nº)	17,1	22,8%	↑	9,6	4,6%	↑	10,8	9,9%	↑
Grau de transformação (%)	34,9%	4 p.p.	↑	38,3%	5,4 p.p.	↑	25,8%	3 p.p.	↑
Rendibilidade (%)	33,4%	1,6 p.p.	↑	36,0%	4,1 p.p.	↑	24,5%	2,8 p.p.	↑
Taxa de investimento (%)	19,7%	8 p.p.	↑	15,7%	2,9 p.p.	↑	19,7%	4,4 p.p.	↑
Produtividade aparente do trabalho (€)	34 677	-4,4%	↓	31 641	-7,3%	↓	29 429	9,8%	↑
Custo médio com pessoal (€)	17 363	14,3%	↑	17 691	2,4%	↑	14 530	15,1%	↑

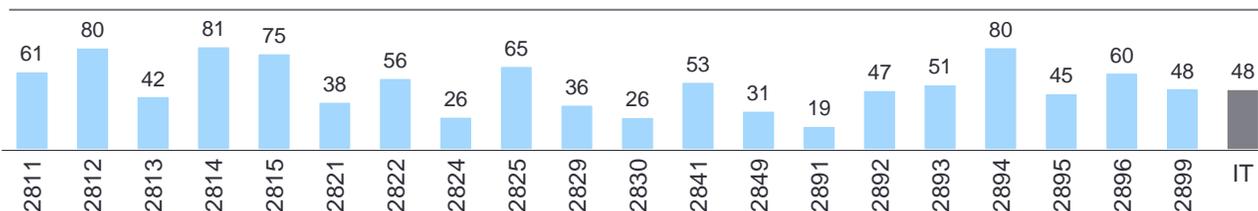
5. Posicionamento competitivo da FTP

5.2. Comparação competitiva com países europeus

Existem divergências no padrão geográfico das exportações portuguesas de tecnologias de produção face às exportações dos países europeus avançados da FTP

- ▶ O núcleo duro da FTP apresentou, em 2020, várias atividades com uma orientação exportadora mais forte do que a média da IT, destacando-se as CAE 2814, 2812 e 2894 que ultrapassaram significativamente a IT em 32 p.p. e 33 p.p.. No entanto, a intensidade exportadora da CAE 2814 e 2812 variou negativamente no período 2014-2020. De notar a **variação positiva mais elevada da atividade 2825 “Fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação”**.
- ▶ Confrontando o padrão geográfico das exportações portuguesas de tecnologias de produção do núcleo duro da FTP com o padrão geográfico das exportações dos países europeus mais avançados (PEA*) desta fileira (Alemanha, Itália, França e Reino Unido) em 2021, conclui-se que:
 - Existem **grandes divergências entre os mercados servidos por Portugal e aqueles onde os países mais avançados estão mais presentes**;
 - Os **destinos mais relevantes para Portugal relacionam-se com a proximidade geográfica ao país** (e.g. Espanha com quota em Portugal de 26,1% e nos PEA de apenas 3,2%);
 - A **relevância das exportações dos países avançados para outros países do Centro e Norte da Europa é mais relevante do que para as exportações nacionais**;
 - A **penetração das tecnologias de produção dos países avançados em mercados longínquos como China e EUA é muito mais forte do que nas exportações nacionais**, revelando a falta de capacidade de diferenciação da oferta nacional no contexto mundial;
 - A **proximidade cultural e linguística e as boas relações com os PALOP** absorvem as atenções das empresas portuguesas** (relações históricas e linguísticas) como é exemplo a quota de Angola em Portugal de 4,1% vs. 0,1% nos PEA. No Brasil, o posicionamento é semelhante, porém, trata-se de um destino mais relevante para os PEA do que para Portugal (1,3% vs. 1%).

Intensidade exportadora (%) do núcleo duro da FTP | 2020

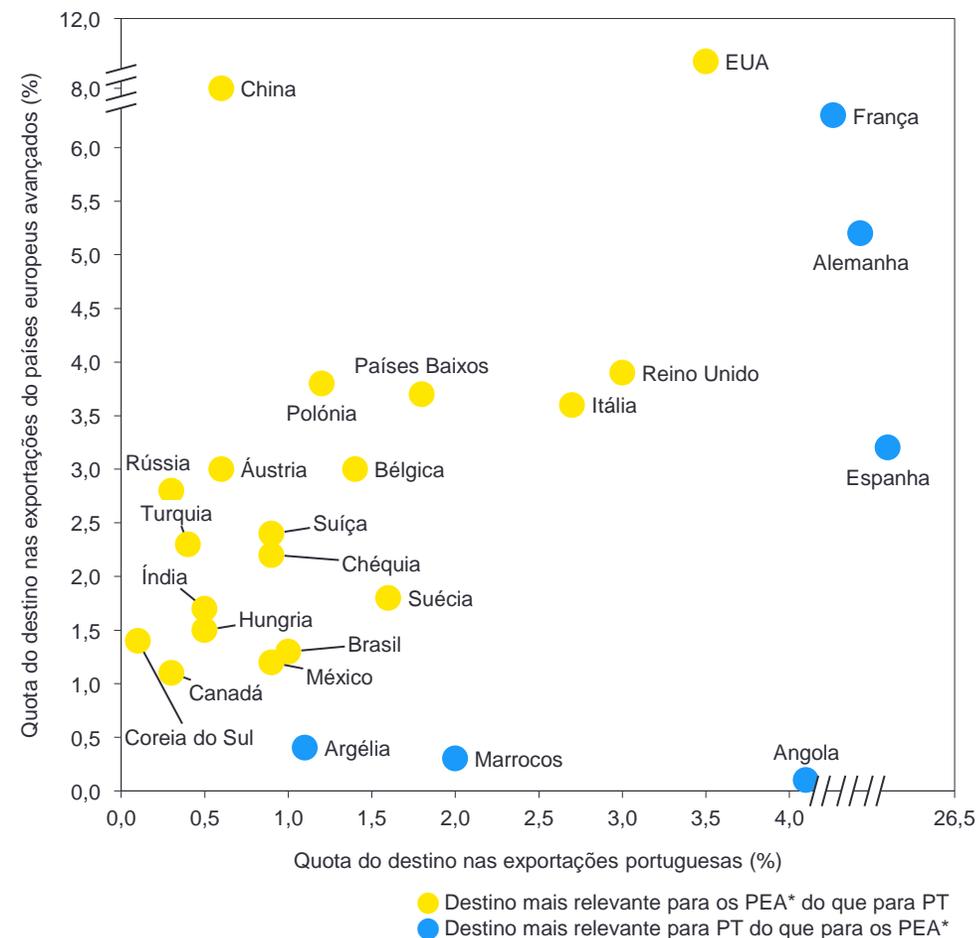


* PEA – Países Europeus Avançados: Alemanha, Itália, França e Reino Unido

** Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa

Fonte: Banco de Portugal, Eurostat

Padrões de internacionalização do núcleo duro da FTP | 2021



5. Posicionamento competitivo da FTP

5.2. Comparação competitiva com países europeus

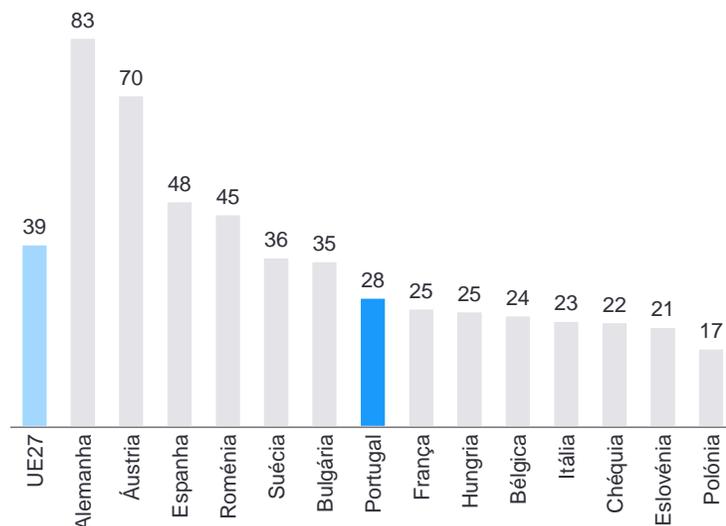
Em 2019, o núcleo duro da FTP nacional posicionou-se abaixo da média da UE-27 em termos de dimensão média, grau de transformação, superando-a na rendibilidade

- ▶ No contexto europeu, embora **Portugal** se encontre acima de alguns países no que respeita ao **número médio de colaboradores por empresa do núcleo duro da FTP**, ainda **fica bastante aquém da média da UE-27**.
- ▶ Existem **várias particularidades estruturais da economia portuguesa**, como é o caso deste indicador, **são comuns às de outros países da UE** (e.g. Bélgica, Chéquia, França, Hungria, Itália e Polónia) que também não conseguem ultrapassar a média da UE.

- ▶ A **intensidade de criação de valor das empresas do núcleo duro da FTP portuguesa sofreu uma variação positiva no período 2014-2019 de apenas 0,1 p.p.** Neste indicador, Portugal está abaixo da média da EU (30% vs. 34%).
- ▶ **Portugal apresenta uma distância considerável face aos países com um grau de transformação mais elevado** (e.g. Alemanha e a Suécia), com uma diferença de 8 p.p..
- ▶ É de salientar que, dos países em análise, Portugal encontra-se em penúltimo lugar, ficando à frente apenas da Roménia, com uma diferença de 3 p.p..

- ▶ No indicador **rendibilidade**, **Portugal posiciona-se acima da média da EU-27, com uma diferença de mais 2 p.p.**
- ▶ A **Polónia, a Bulgária e a Bélgica** são os países que **apresentam maior capacidade de geração de resultados**, entre os países analisados, com uma rendibilidade de 15%, 14% e 14%, respetivamente.
- ▶ Note-se que a natureza do indicador (VAB líquido dos custos de pessoal) tende a favorecer as economias cujos custos com pessoal mais reduzidos, o que poderá explicar o posicionamento menos competitivo da Alemanha e da França.

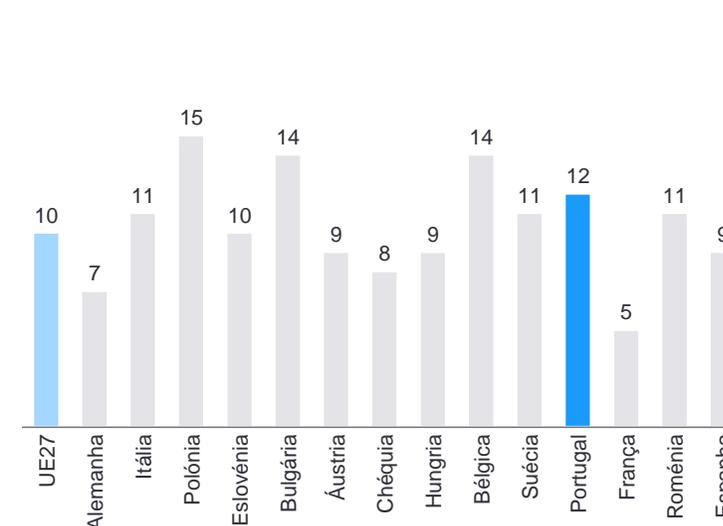
Dimensão média* do núcleo duro da FTP | 2019



Grau de transformação** do núcleo duro da FTP | 2019



Rendibilidade** do núcleo duro da FTP | 2019



* Número médio de colaboradores por empresa **Em percentagem

A seleção dos países atendeu aos seguintes critérios: países europeus avançados - Alemanha, França e Itália; países com dimensão semelhante a Portugal - Áustria, Bélgica, Hungria, Roménia e Suécia; países emergentes - Bulgária, Chéquia, Eslovénia e Polónia; e mercados de proximidade - Espanha

Fonte: Eurostat

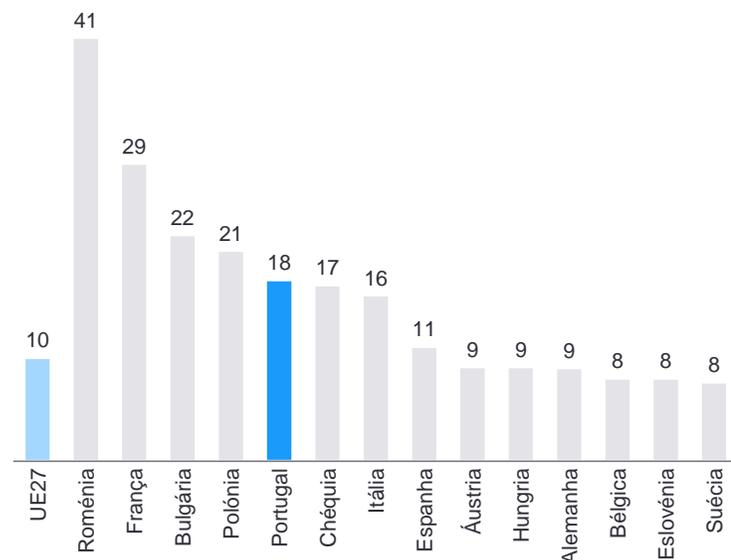
5. Posicionamento competitivo da FTP

5.2. Comparação competitiva com países europeus

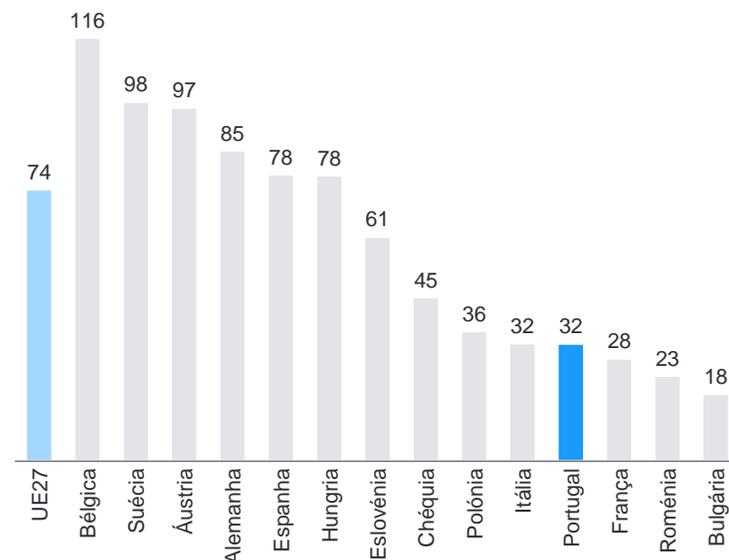
Portugal apresenta uma intensidade de investimento acima da média da UE, estando num nível inferior no que toca a produtividade do trabalho e custo médio

- ▶ No indicador taxa de investimento, Portugal posiciona-se acima da média da EU, com uma diferença de 8 p.p.. Além disso, Espanha distancia-se de Portugal com uma taxa de investimento inferior de 11%.
- ▶ Existem discrepâncias significativas no nível de investimento dos países em análise, com a Roménia a destacar-se a taxa de investimento mais alta de 41%.
- ▶ Os países com menor taxa de investimento são a Bélgica, a Eslovénia e a Suécia (8%).
- ▶ Comparativamente com a média da UE, Portugal encontra-se abaixo do limiar, apresentando uma produtividade do trabalho de cerca de 32 mil euros face a 74 mil euros de média da UE.
- ▶ A Bélgica é o país com maior produtividade do trabalho no núcleo duro da FTP, com 116 mil euros. Pelo lado negativo, destacam-se a Bulgária e a Roménia.
- ▶ Uma produtividade do trabalho e do capital mais altas são objetivos desejáveis para qualquer sociedade, constituindo um forma de aumentar o produto potencial.
- ▶ No que respeita ao custo médio com pessoal, Portugal posiciona-se bastante abaixo da média da UE, com uma diferença de 33 mil euros por trabalhador.
- ▶ A Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha e Suécia são os países, entre os analisados, com maior custo médio por trabalhador. Note-se ainda que a Alemanha, Áustria, Bélgica e Suécia são também os países com maior produtividade do trabalho.
- ▶ A Bulgária e Roménia destacam-se por serem os países com menores custos médios por trabalhador.

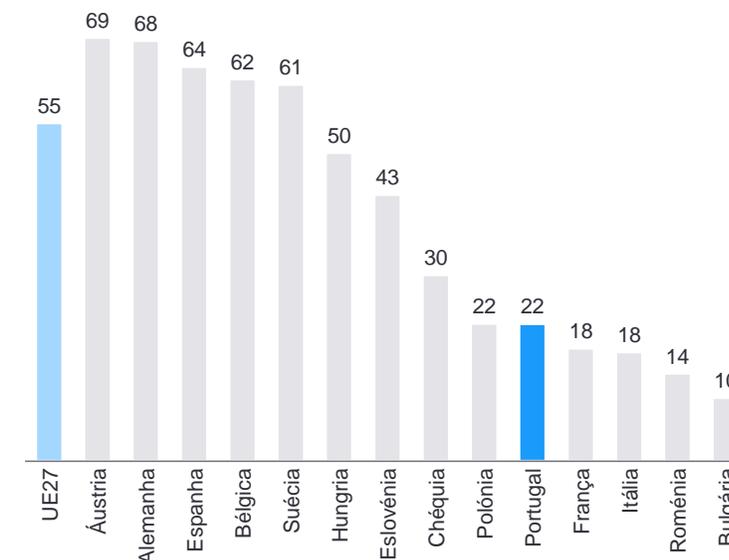
Taxa de investimento* do núcleo duro da FTP | 2019



Produtividade do trabalho** do núcleo duro da FTP | 2019



Custo médio com pessoal** do núcleo duro da FTP | 2019



* Em percentagem ** Em milhares de euros

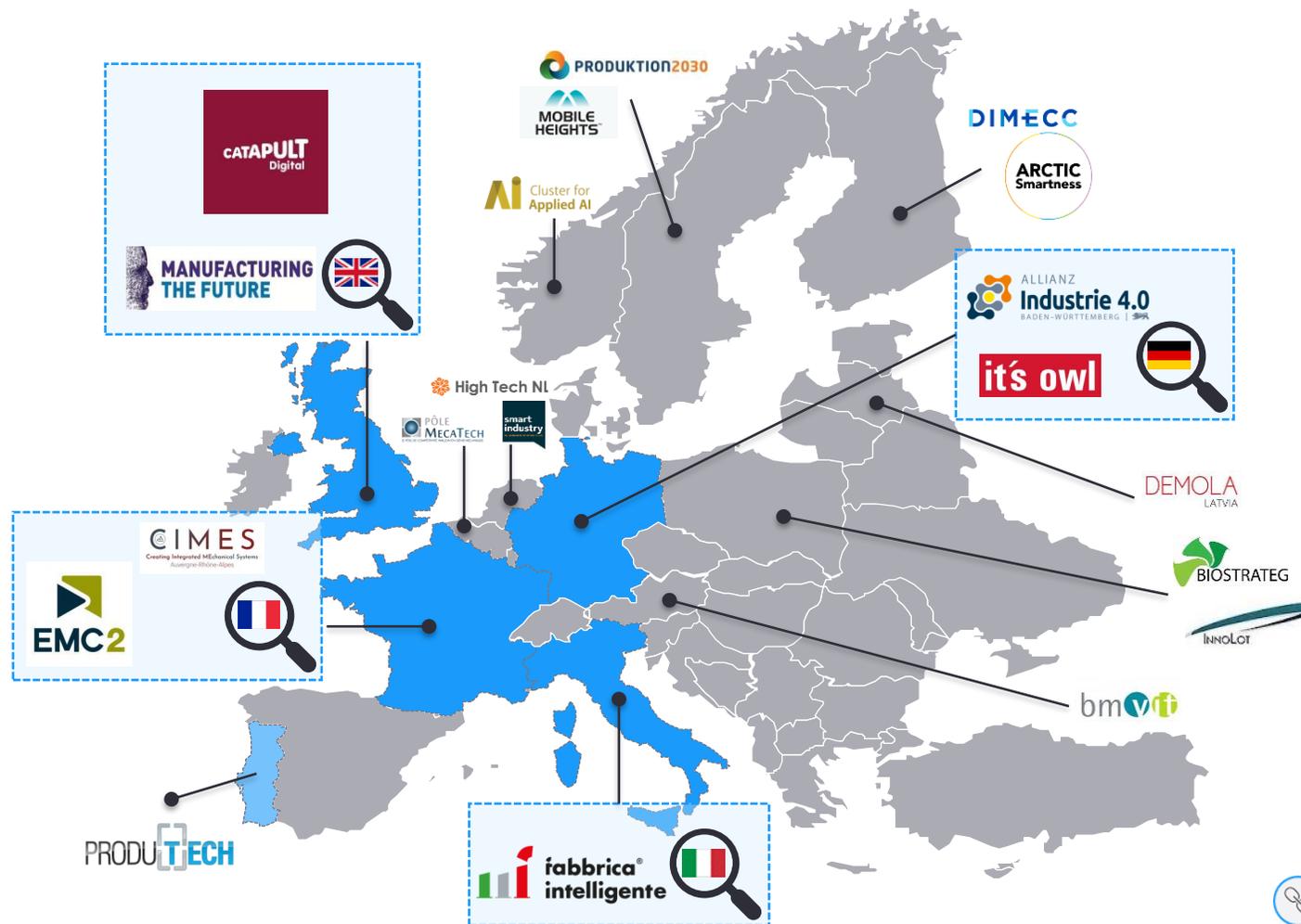
A seleção dos países atendeu aos seguintes critérios: países europeus avançados - Alemanha, França e Itália; países com dimensão semelhante a Portugal - Áustria, Bélgica, Hungria, Roménia e Suécia; países emergentes - Bulgária, Chéquia, Eslovénia e Polónia; e mercados de proximidade - Espanha

Fonte: Eurostat

A Europa apresenta uma variedade de *clusters* a operar na vertente das tecnologias de produção, constituindo fortes elementos de eficiência coletiva (tecnológica) NÃO EXAUSTIVO

Existem vários *clusters* de tecnologias de produção na Europa

- ▶ As **estratégias de eficiência coletiva** consistem em iniciativas protagonizadas por diferentes atores movidos por um propósito comum, implicando o esforço de todos segundo uma lógica colaborativa, de articulação e de funcionamento em rede. Neste sentido, pode definir-se “Eficiência Coletiva” como uma dinâmica de rede pautada pela conectividade entre os indivíduos e/ou entidades, os quais compartilham um objetivo e motivam-se mutuamente a alcançar resultados por meio de ações coletivas. Os **clusters são uma representação deste conceito, agregando um conjunto de atores de natureza diversa que formam vínculos que ampliam a sua capacidade de resposta a desafios complexos à escala global e adquirem vantagem competitiva de atuação no mercado** pelos ganhos de eficiência adquiridos com a execução de práticas conjuntas.
- ▶ Os **benefícios são visíveis** e traduzem-se em **ganhos em matérias de transferência de conhecimento, inovação e performance** que não seria possível de atingir individualmente. Em termos industriais, os impactos podem ser imediatos e a disseminação de boas práticas mais rápida contribuindo para **acelerar o processo de reindustrialização** que se afigura essencial na resiliência aos obstáculos do paradigma atual.
- ▶ Para a **benchmarking** dos *clusters* de tecnologias de produção presentes na Europa, dado o número de *clusters* existentes (visíveis através do mapa da direita), selecionou-se os *clusters* localizados nos países de referência (França, Itália, Alemanha, Reino Unido). De notar que o *cluster* português PRODUTECH é o único em Portugal a operar no segmento das Tecnologias da Produção.



Destacam-se *clusters* do segmento das tecnologias de produção instalados em França e em Itália, que aceleram o aproveitamento e desenvolvimento das novas tecnologias

Localização			
Cluster	EMC2 EMC2 Pôle EMC2	CIMES CIMES, Creating Integrated MEchanical Systems CIMES	fabbrica® intelligente Cluster Fabbrica Intelligente
Racional/ objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Cluster de competitividade francês criado em 2005 no âmbito de uma iniciativa nacional para a competitividade da indústria, operando em tecnologias avançadas de produção. Visa promover o desenvolvimento empresarial através da inovação colaborativa, construindo um caminho de inovação que articula competências, mercados e tecnologias para fazer emergir projetos de I&D inovadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Cluster de competitividade dedicado à engenharia mecânica, fabrico e performance da produção. Visa coordenar o ecossistema altamente inovador que reúne as partes interessadas da indústria, do meio académico e das comunidades de investigação de forma a desenvolver e industrializar processos, produtos e serviços no âmbito da Indústria 4.0. Desenvolvem as tecnologias digitais enquanto ferramentas essenciais para as empresas, partindo de um roteiro temático que permite desenvolver a sua dimensão intersectorial. 	<ul style="list-style-type: none"> O Cluster é coordenado pelo OCG (Organo di Coordinamento e Gestione) que é um Conselho de Representantes das PME e grandes empresas, Universidades e Centros de I&D e dos sete Governos Regionais*, visando desenvolver e implementar uma estratégia baseada na I&D capaz de consolidar e aumentar as vantagens competitivas nacionais e, ao mesmo tempo, orientar a transformação do setor produtivo italiano para novos sistemas de produção, processos/tecnologias, em linha com as agendas da UE.
Áreas de atuação	Aeronáutica Construção Naval Transportes terrestres Energia	Engenharia de Produção Materiais e Superfícies Robótica Integrada e Eficiência de Produção Engenharia otimizada para sistemas sustentáveis	Transferência de tecnologia e partilha de infraestruturas de investigação e mobilidade Desenvolvimento do empreendedorismo inteligente e sustentável Prospecção tecnológica no setor das fábricas inteligentes
Dimensão/ composição	391 Membros <ul style="list-style-type: none"> 189 PME 10 startups 112 grandes empresas (e.g. Airbus) 70 Centros de pesquisa e tecnológicos 20 outros atores 	274 Membros <ul style="list-style-type: none"> 180 PME 30 startups 15 grandes empresas 10 membros da sociedade 49 Centros de pesquisa e tecnológicos 30 outros atores 	280 Membros <ul style="list-style-type: none"> 200 PME 10 startups 20 grandes empresas 30 Centros de pesquisa e tecnológicos 30 outros atores
Presença em redes internacionais	Sim Não Presença em: Espanha, Alemanha, Itália, Países Baixos, Canadá, Japão, EUA	Sim Não Presença em: Espanha, Alemanha, Itália, Bélgica, Canadá, Marrocos, Senegal, Costa do Marfim	Sim Não Presença em: Alemanha, EUA

* Veneto, Emilia Romagna, Liguria, Lombardia, Marche, Piemonte e Puglia
 Fonte: European Cluster European Platform

Destacam-se *clusters* do segmento das tecnologias de produção instalados na Alemanha que aceleram o aproveitamento e desenvolvimento das novas tecnologias

 <p>Localização</p>		
 <p>Cluster</p>	 <p>Allianz Industrie 4.0</p>	 <p>It's OWL - Intelligent Technical Systems OstWestfalenLippe</p>
 <p>Racional/objetivos</p>	<p>► Rede fundada e financiada pelo estado federal alemão de Baden-Württemberg cujo objetivo é reunir conhecimentos tecnológicos na produção, bem como TI e comunicações, para dar apoio às empresas industriais de média dimensão na sua transição para a Indústria 4.0. A estreita integração das várias indústrias envolvidas e campos de tecnologia permite-lhes beneficiar desta rede num grau particularmente elevado. Para isso, a rede fornece apoio e reforço através de atividades para a colaboração direta entre todos os intervenientes.</p>	<p>► Cluster tecnológico que desenvolve soluções para produtos e processos de produção inteligentes. Premiada no concurso de clusters do governo federal, a OWL é considerada uma das maiores iniciativas para a Indústria 4.0 em empresas de média dimensão. Caracteriza-se pela estreita interação entre os líderes tecnológicos de média dimensão e as instituições de I&D orientadas para a aplicação na IT. Novas tecnologias são desenvolvidas em conjunto e disponibilizadas em ofertas práticas para pequenas e médias empresas.</p>
 <p>Áreas de atuação</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Inteligência Artificial </div> <div style="text-align: center;">  Aprendizagem e qualificação 4.0 </div> <div style="text-align: center;">  Cibersegurança </div> <div style="text-align: center;">  Promoção da conexão da indústria com startups de base tecnológica </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Automação </div> <div style="text-align: center;">  Engenharia Automóvel </div> <div style="text-align: center;">  Mecânica </div> </div>
 <p>Dimensão/composição</p>	<p>► Os parceiros da rede são essencialmente empresas, institutos de investigação aplicada, associações, câmaras de comércio, e parceiros sociais que pretendem tornar Baden-Württemberg uma das regiões líderes mundiais em tecnologias para a Indústria 4.0.</p>	<p>Cerca de 200 Membros</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Empresas ► Instituições de I&D ► Organizações
 <p>Presença em redes internacionais</p>	<p style="text-align: center;"> <input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não Presença em: França </p>	<p style="text-align: center;"> <input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não Presença em: China, Finlândia, Índia, Japão, Canadá, EUA </p>

Destacam-se *clusters* do segmento das tecnologias de produção instalados no Reino Unido que aceleram o aproveitamento e desenvolvimento das novas tecnologias

 <p>Localização</p>		
 <p>Cluster</p>	 <p>Catapult Digital</p>	 <p>Manufacturing the future strategy</p>
 <p>Racional/ objetivos</p>	<p>► A Catapult Digital é a autoridade britânica em tecnologia digital avançada. Através da colaboração e inovação, aceleram a adoção da indústria para impulsionar o crescimento e a oportunidade em toda a economia. Através dos programas especializados e instalações experimentais, asseguram que a inovação prospera e que as soluções certas chegam ao mundo real. Impulsiona o desenvolvimento, aplicação e adoção de tecnologias digitais avançadas chave para o sucesso futuro da indústria britânica</p>	<p>► A EPSRC* é pioneiro num futuro próspero para o Reino Unido, apoiando a criação de novas indústrias e empregos através de empresas de produção inovadoras. O conselho investe na investigação sobre o fabrico, aproveitando as oportunidades emergentes na engenharia, ciências físicas, biológicas e matemáticas. Está a ajudar a impulsionar a inovação no fabrico de alto valor necessário para setores competitivos de engenharia aeroespacial, farmacêutica e de saúde.</p>
 <p>Áreas de atuação</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div> Tecnologias imersivas</div> <div> Inteligência Artificial</div> <div> Redes do futuro ("Future Networks")</div> <div> Sistemas distribuídos</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div> Simulação</div> <div> Design</div> <div> Produção</div> <div> Fabricação</div> <div> Sistemas</div> <div> Serviços</div> </div>
 <p>Dimensão/ composição</p>	<p>► Trabalha em conjunto com <i>startups</i>, grandes empresas, investidores, setores públicos e académicos para impulsionar a inovação e a adoção de tecnologia digital avançada, de forma a tornar as empresas britânicas mais competitivas e produtivas.</p>	<p>► Universidades, Institutos de pesquisa.</p>
 <p>Presença em redes internacionais</p>	<p style="text-align: center;">● Sim ○ Não</p>	<p style="text-align: center;"><i>Não foi possível identificar a presença internacional</i></p>

O PRODUTECH tem desenvolvido vários projetos com relevância para a Fileira das TP, no âmbito do PT2020, PRR, Horizonte Europa, entre outros

Exemplos de projetos PRODUTECH



- ▶ O PRODUTECH tem vindo a desenvolver vários projetos com relevância para a Fileira das Tecnologias de Produção, desde:
 - Agendas Mobilizadoras para a Reindustrialização no âmbito do PRR
 - Projetos Mobilizadores
 - Projetos no âmbito do Portugal 2020
 - Envolvimento em projetos europeus no âmbito da I&D e Inovação
 - Entre outros.



Agenda Mobilizadora para a Reindustrialização

PRODUTECH R3 – Pacto de Inovação da FTP para a Reindustrialização

- ▶ **Total Investimento:** €203,6M
- ▶ **Líder:** COLEP PACKAGING PORTUGAL, S.A.
- ▶ **Copromotores:** 108
- ▶ **Área temática:** Indústrias e Tecnologias de Produção
- ▶ [Agenda Verde](#) | [Agenda Mobilizadora](#)

Âmbito:

- ▶ O Pacto de Inovação, financiado no âmbito do PRR, visa capacitar a FTP para explorar os significativos investimentos que a indústria vai realizar com a transição verde e digital, reduzindo a dependência tecnológica externa, aumentando o valor acrescentado gerado no país e contribuindo para uma alteração da especialização da economia portuguesa. O projeto prevê o desenvolvimento colaborativo de cerca de 87 novos produtos e serviços inovadores e a sua demonstração em mais de 53 pilotos em empresas dos setores utilizadores.
- ▶ Objetiva ainda desenvolver ações complementares nas vertentes da educação e formação, da internacionalização, da disseminação e da capacitação da FTP.



Mobilizadores PRODUTECH

PRODUTECH SIF Soluções para a Indústria de Futuro



- ▶ O projeto, financiado pelo PT2020, integra e corporiza uma agenda de investigação e inovação, nos domínios das tecnologias de produção, sistemas ciber-físicos e modernização da indústria.
- ▶ Incorpora um conjunto integrado de desenvolvimentos em domínios chave, atuando ao nível de:
 - Sistemas de produção em rede
 - Tecnologias de base para novos sistemas de produção ciber-físicos
 - Desenvolvimento, gestão e melhoria dos sistemas de produção ciber-físicos
 - Tecnologias facilitadoras, automatização e sistemas robóticos avançados
 - Sustentabilidade e eficiência integral dos sistemas de produção
 - Ferramentas avançadas para o desenvolvimento de produtos e serviços
- ▶ O programa decorre da confluência dos eixos estratégicos de I&D +I (inovação) +D (demonstração e difusão) do programa de ação multianual do Cluster.



O PRODUTECH tem desenvolvido vários projetos com relevância para a Fileira das TP, no âmbito do PT2020, PRR, Horizonte Europa, entre outros

Mobilizadores PRODUTECH

PRODUTECH 4 S&C Sustentável e Circular



- ▶ O projeto constitui-se numa resposta da FTP para a edificação de uma indústria transformadora circular e sustentável.
- ▶ Incorpora, um conjunto coerente de intervenções, visando:
 - Capacitação do desenvolvimento novos produtos (sistemas de produção e componentes) sustentáveis
 - Integração e gestão avançada de sistemas de produção sustentáveis, zero defeitos - zero impactos ambientais
 - Gestão simbiótica de ecossistemas de produção e das cadeias de abastecimento em contexto circular
 - Implementação de abordagens circulares e sustentáveis na indústria transformadora.
- ▶ Decorre do programa de ação do PRODUTECH e do movimento de clusterização na FTP, compreendendo desenvolvimentos nucleares do eixo estratégico "Mobilização para a I&D+I de fronteira"



Projetos PRODUTECH Portugal 2020

5 Projetos desenvolvidos no âmbito do PT 2020

Execução dos Projetos



3 projetos executados | 2 projetos em execução até outubro de 2022

Objetivos temáticos predominantes



- ▶ Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação
- ▶ Reforçar a competitividade das pequenas e médias empresas;

- ▶ O PRODUTECH **apresenta vários projetos no âmbito do PT2020**, entre os quais:

- PRODUTECH "PRODUTECH Internacionalização 2020"
- PRODUTECH Dinamização
- PRODUTECH Qualificação 2020

- ▶ O **âmbito dos projetos incide sobretudo em:**

- Reforçar a capacitação empresarial para a internacionalização atuando sobre o acesso a novos mercados, processos colaborativos de partilha de conhecimento e promoção internacional da oferta da fileira das tecnologias de produção.
- Qualificar a FTP, por via da informação estratégica, inovação, cooperação, sensibilização e operacionalização de função de suporte, visando a sua capacitação para a transformação digital da IT.

O PRODUTECH tem desenvolvido vários projetos com relevância para a Fileira das TP, no âmbito do PT2020, PRR, Horizonte Europa, entre outros

Projetos para a transição digital e verde

PIMAP4Sustainability

▶ Fotónica para Mercados Internacionais e Aplicações para a Sustentabilidade

- ▶ O projeto oferece *calls* abertas para permitir o desenvolvimento e introdução de fotónicas e tecnologias facilitadoras fotónicas para uma indústria sustentável dentro da indústria metalúrgica, indústria de fabrico avançada e indústria aeroespacial. As ofertas incluem tanto vouchers (de inovação e de conhecimento) como oportunidades de desenvolvimento de competências.
- ▶ Concretamente, o PIMAP4Sustainability reúne 6 *clusters* europeus líderes, as suas PME e os seus ecossistemas industriais nos campos da fotónica, tecnologias avançadas de fabrico, metalomecânica e indústrias aeroespaciais para alavancar o desenvolvimento e a adoção de tecnologias facilitadoras fotónicas e fotónicas ao longo da cadeia de valor para impulsionar o potencial de inovação, bem como a dupla transição (digital e verde) das PMEs europeias, através de um pacote abrangente de serviços e mecanismo financeiro, e maximizar a sua resiliência.



Projetos Europeus no âmbito da I&D e inovação

DIH²

- ▶ O projeto DIH2 estabelece uma rede de 26 *Digital Innovation Hubs* com o objetivo desencadear processos de inovação incremental e disruptiva em empresas industriais, apoiando e suportando PMEs nos seus desafios de produção ágil e promovendo a sua digitalização através de soluções robóticas mais eficientes em termos de custo, para produções de pequenos lotes.
- ▶ Reunindo um consórcio internacional de 37 parceiros, de 27 países Europeus, o projeto estrutura-se em torno de 6 atividades nucleares: i) desenvolvimento e estabelecimento da plataforma DIH2 Marketplace; ii) Estabelecimento da rede DIH²; iii) Programa de Prospeção; iv) Programa de Transferência de Tecnologia; v) Programa de apoio à expansão da implementação de pilotos (*scale-up*); vi) Sustentabilidade da rede.



DIH4CPS

- ▶ O projeto pretende apoiar a estratégia Europeia de digitalização da Indústria, para que qualquer empresa da Europa tenha acesso a um Centro de Inovação Digital (*Digital Innovation Hub – DIH*), suportando-a na sua transformação digital. Neste sentido, o projeto visa alavancar a rede de DIHs e de fornecedores de soluções à escala europeia, e cujo foco de intervenção centra-se em sistemas ciber-físicos e sistemas embebidos.
- ▶ O projeto é liderado pela UNINOVA e reúne 33 parceiros de 10 países da UE, permitindo à PRODUTECH enquanto DIH, contribuir para o desenho de uma estrutura de DIHs para a área Ciber-física Europeia e constituir uma oportunidade para as empresas portuguesas de experimentarem a interação com a PRODUTECH e novos DIHs nesta área das tecnologias.



GALACTICA

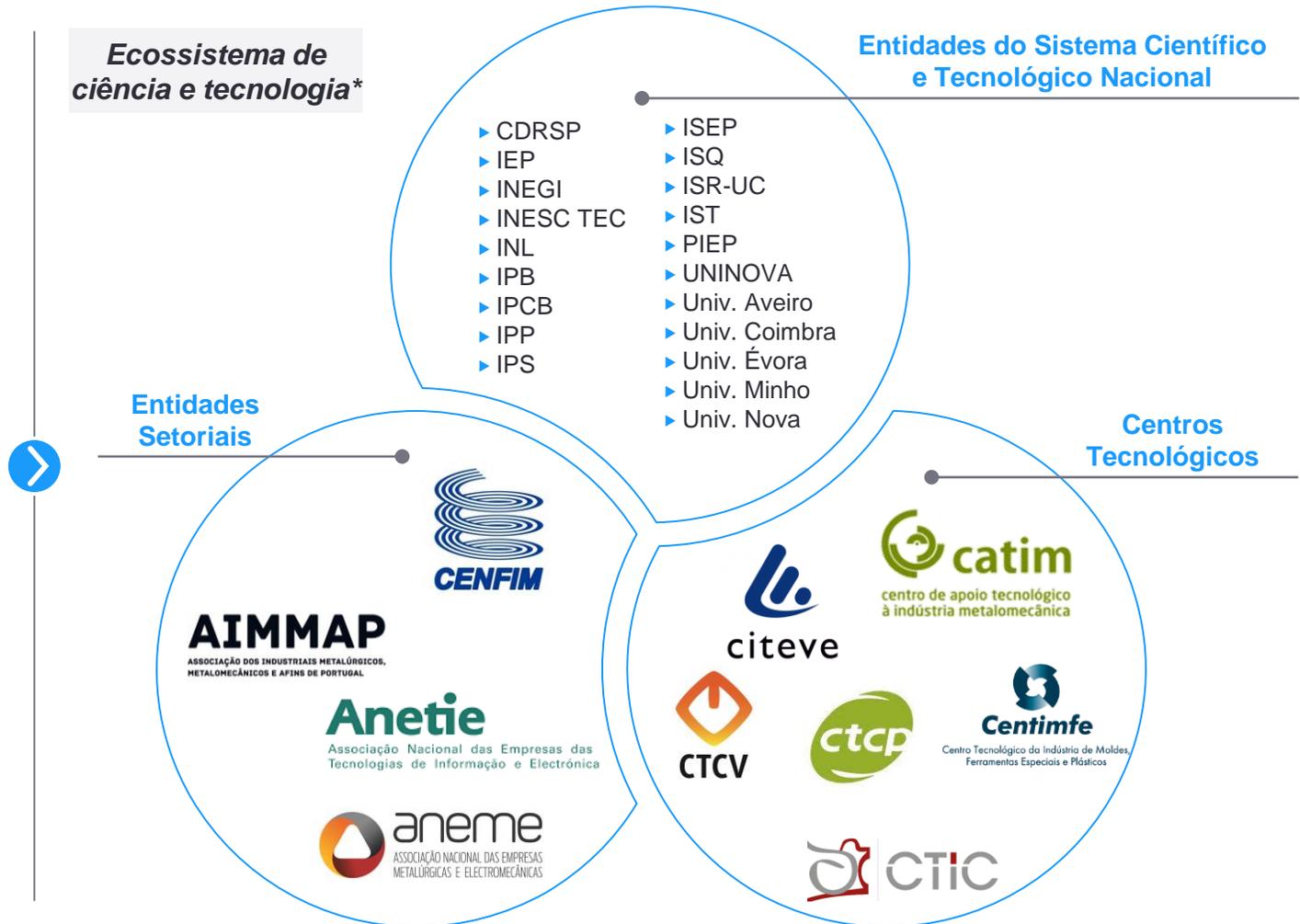
- ▶ O projeto GALACTICA pretende apoiar a criação de novas cadeias de valor industrial em torno dos setores têxtil e aeroespacial tendo por base sistemas de produção avançada em toda a UE.
- ▶ Assim, será possível acelerar o crescimento e o emprego do futuro através do desenvolvimento de bens e serviços competitivos a longo prazo a nível internacional que requerem a combinação de diferentes competências e soluções inovadoras.
- ▶ O GALACTICA irá capacitar os sistemas inteligentes industriais ou a Internet das Coisas (*IoT*) Industrial como parte do alinhamento estratégico com as prioridades definidas sobre cadeias de valor estratégicas emergentes para a Europa 2030.



O ecossistema de I&D, Inovação e Formação da Fileira das Tecnologias de Produção é essencial para apoiar as empresas a potenciar os seus fatores de competitividade

▶ O **ecossistema de I&D, inovação e formação da FTP** é um sistema sofisticado, onde entram diversos *stakeholders*, entre os quais:

- **Entidades produtoras de conhecimento**, como Entidades do Ensino Superior, Laboratórios e Unidades dedicadas a atividade de I&D (**entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional**)
 - Entidades de interface tecnológico e dinamizadoras de eficiências coletivas (**Centros Tecnológicos, Entidades Setoriais, Clusters**)
 - **Fornecedores de Tecnologias**, nomeadamente fornecedores de Máquinas, Equipamentos e Sistemas e de Tecnologias de Informação;
 - **Empresas**, desde empresas de grande dimensão e longevidade a **Start-ups Tecnológicas** e **Spinoffs** de Base Tecnológica.
- ▶ Este ecossistema suporta a análise e estimulação do papel do conhecimento e da inovação na performance empresarial das empresas da fileira. Além disso, **permite uma maior compreensão (e perceção) da dinâmica e características do sistema de inovação em Portugal**, tirando melhor partido do seu *know-how* e do seu apoio com vista ao desenvolvimento de novos produtos ou processos. Os **vários atores de natureza envolvidos no ecossistema, suportam** ainda a **formação de recursos humanos com conhecimentos atualizados e pertinentes** para a realidade da fileira, o que se torna particularmente necessário em contexto de escassez de RH qualificados.
- ▶ O ecossistema permite explorar lógicas de eficiência coletiva e de reforço da clusterização, possibilitando a exploração de sinergias e ganhos em termos de escalas e complementaridades, com ganhos efetivos para todos os *players* na fileira. **O estabelecimento de redes colaborativas e a transferência de conhecimento e tecnologia que é potenciada nessa “articulação” é uma mais valia com impactos relevantes na estrutura económica e social da FTP.**



5. Posicionamento competitivo da FTP

5.4. Alinhamento das forças competitivas com as megatrends

O *matching* entre as forças competitivas da FTP nacional com as áreas de maior potencial que emergem da análise das megatrends é variável

Tecnologias facilitadoras chave (desenvolvimento tecnológico, digitalização)		Conhecimento e capital humano (formação e competências, alteração do modo de trabalho)		Inovação empresarial e sistema de inovação (investimento em I&D, articulação entre os atores do SCTN)	
<ul style="list-style-type: none"> Os progressos relativos de Portugal ao nível da maturidade digital (e incorporação de novas tecnologias na indústria e nos serviços) são, de modo geral, ligeiramente inferiores aos dos países homólogos, pelo que há margem para o país acelerar os seus esforços de digitalização. O país tem-se apresentado insuficiente no combate ao défice de competências digitais, tendo, porém, registado uma aproximação à UE ao longo do tempo entre 2017 e 2022. Tem também vindo a adotar medidas no que respeita à oferta formativa em TIC (essencial à adoção da automação - desenvolvimento tecnológico). 	+	<ul style="list-style-type: none"> Embora as qualificações das pessoas empregues nas empresas da FTP sejam sobretudo correspondentes ao 2º e 3º ciclo, o nível de qualificação superior tem aumentado, em média, nos últimos anos. Logo, Portugal tem elevado os seus patamares de exigência de conhecimentos e níveis de responsabilização. 	+	<ul style="list-style-type: none"> Nos últimos 20 anos, a FTP nacional tem apresentado uma evolução positiva do investimento em I&D, apesar de registar valores distantes da média da UE. Portugal tem apostado no desenvolvimento do seu perfil inovador (estratégias de diferenciação), aumentando a intensidade de I&D por via do investimento em formação e inovação em várias vertentes, com destaque para o segmento digital. 	+
<ul style="list-style-type: none"> Aposta da FTP em várias vertentes como e.g. inteligência artificial, cibersegurança, automação robótica ou ferramentas digitais. 	~	<ul style="list-style-type: none"> Faixa etária do emprego da FTP maioritariamente sénior, com mais resistência aos novos modos de trabalho e menor apetência na utilização de ferramentas tecnológicas. 	~	<ul style="list-style-type: none"> O número de patentes detidas por empresas da FTP portuguesa é bastante reduzido quando comparado com outros países da UE e de outras economias avançadas, havendo parcas situações em que empresas portuguesas têm a possibilidade de atuar como “monopolistas” durante o período em que a proteção se encontra vigente. 	-
<ul style="list-style-type: none"> Agilidade e flexibilidade das empresas da FTP portuguesa, não é acompanhada de uma intensidade tecnológica e em inovação muito significativa que permita diferenciar a sua oferta e ganhar, por essa via, maior poder de negociação junto dos clientes. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Falta de qualificação dos trabalhadores (e dos clientes) na área digital e novas tecnologias que reduz a compreensão dos fatores diferenciadores e das vantagens das inovações de produto a introduzir (introduzidas) nas (por) empresas portuguesas da FTP. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Falta de dimensão das empresas da FTP assim como de massa crítica, de cooperação com outras empresas e entidades do SCTN que afeta a capacidade de inovação (investimento em I&D), dificultando a promoção da diferenciação das ofertas no mercado e aumentando o nível de competição pelo preço dos produtos da FTP. 	-

Legenda:

+	~	-
Alinhamento elevado	Alinhamento médio	Alinhamento residual

* Key Enabling Technologies

5. Posicionamento competitivo da FTP

5.4. Alinhamento das forças competitivas com as megatrends

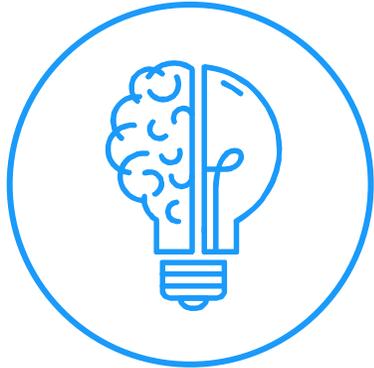
O *matching* entre as forças competitivas da FTP nacional com as áreas de maior potencial que emergem da análise das megatrends é variável

Neutralidade carbónica e economia circular (Intensidade emissões GEE, inovações com benefícios ambientais)		Internacionalização e comércio internacional (orientação exportadora, presença relevante em mercados internacionais)		Dinâmicas de eficiência coletiva (clusters, sinergias entre atores)	
▶ As empresas do núcleo duro da FTP têm adotado atividades de inovação com benefícios ambientais, destacando-se a “redução da poluição do ar, água, solo ou sonora” como benefício ambiental mais potenciado pela FTP.	~	▶ Nas operações da FTP aprovadas no âmbito do Portugal 2020, o país tem canalizado os incentivos disponibilizados para projetos de internacionalização (além da canalização para outras tipologias como o desenvolvimento avançado de novos produtos e serviços e a qualificação).	+	▶ O PRODUTECH dinamiza, de forma estruturada, a cooperação entre as empresas da fileira e entre estas e outros atores relevantes, assumindo-se como um parceiro chave no reforço da competitividade internacional da economia portuguesa (e.g. os projetos mobilizadores e a Agenda Mobilizadora para a Reindustrialização são iniciativas estruturantes para a fileira).	+
▶ Aposta no desenvolvimento de tecnologias que permitem aumentar a sustentabilidade dos processos industriais, seja através do aumento da eficiência energética, da utilização de materiais reciclados, etc., seja do desenvolvimento de tecnologias para recuperação de resíduos.	~	▶ O grau de orientação internacional ainda é pouco significativo, mas com evolução positiva, estando as empresas portuguesas ainda muito dependentes da evolução dos setores clientes e da conjuntura económica nacional.	~	▶ Práticas de compra conjunta pouco frequentes no núcleo duro da FTP não permite reduzir as desvantagens e custos de transação nas operações com fornecedores de matérias-primas e subsidiárias.	-
▶ Portugal tem registado um decréscimo, ainda que ténue, da intensidade de emissões de gases poluentes no período 2014-2019 que revela uma aposta num caminho mais ecológico.	~	▶ Fragmentação e falta de dimensão crítica do tecido empresarial, que se traduz no não aproveitamento de economias de escala/gama e que dificulta o processo de internacionalização.	-	▶ A reduzida dimensão das empresas portuguesas e a falta de cooperação entre elas tem repercussões negativas no seu poder negocial, principalmente face a clientes de maior dimensão.	-
▶ No cenário europeu, Portugal destaca-se negativamente enquanto líder do <i>rank</i> dos países europeus com maior nível de intensidade de emissões no núcleo duro da FTP em 2019.	-	▶ A crescente concorrência e qualidade da oferta de países emergentes, como a China ou países do leste europeus, alargam as possibilidades de escolha dos clientes industriais e tornam o fator preço cada vez mais relevante na decisão de compra. Portugal é pressionado neste sentido, não tendo uma posição internacional ainda consolidada.	-	▶ Baixo nível de verticalização das atividades das empresas do núcleo duro da FTP (i.e. fragmentação da cadeia de valor) reduz o seu poder negocial.	-

Legenda:

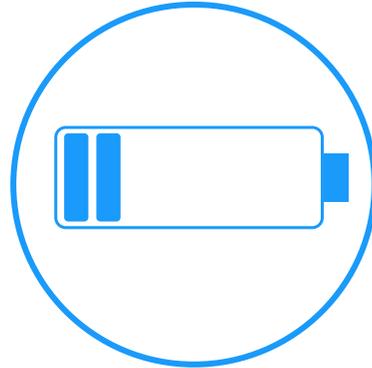
Alinhamento elevado	Alinhamento médio	Alinhamento residual

Uma fileira com potencial de inovação e de escalar nos mercados nacional e internacional mas com debilidades estruturais por resolver



Forças

- ▶ Relevância da FTP na IT
- ▶ Padrão geográfico das exportações portuguesas
- ▶ Baixa penetração de países emergentes nas importações nacionais
- ▶ Perfil de investimento em I&D
- ▶ Robustez económico-financeira
- ▶ Papel da PRODUTECH na dinamização da FTP e do ecossistema de C&T
- ▶ Ecossistema de I&D, Inovação e Formação



Fraquezas

- ▶ Elevada intensidade de emissões de gases poluentes, face a concorrentes internacionais
- ▶ Tecido empresarial da FTP nacional composto por um elevado número de microempresas
- ▶ Reduzida produtividade do trabalho
- ▶ Baixa capacidade de rejuvenescimento da mão-de-obra
- ▶ Peso reduzido do pessoal altamente qualificado



Oportunidades

- ▶ Iniciativas de promoção da internacionalização e de qualificação das PME
- ▶ Incentivos e instrumentos de financiamento ao nível das políticas europeias de reindustrialização
- ▶ Tendência de digitalização (e desenvolvimento tecnológico)
- ▶ Tendência para a sustentabilidade (e respetivos ganhos de eficiência)



Ameaças

- ▶ Conjuntura económica desfavorável e incerteza devido à inflação
- ▶ Tendência de desindustrialização
- ▶ Protecionismo económico
- ▶ Protagonismo da China e dos EUA na produção mundial da FTP
- ▶ Forte posicionamento asiático nas exportações mundiais da FTP
- ▶ Ausência de uma política industrial robusta

Forças da Fileira das Tecnologias de Produção (1/2)

Força	Evidência exemplificativa	Relev.
<p>Relevância da FTP na Indústria Transformadora</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Quando considerado o núcleo alargado, a FTP tem uma relevância significativa no contexto da indústria transformadora, o que aumenta a sua visibilidade e poder de influência junto das entidades governamentais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Em 2020, a FTP nacional era composta por cerca de 6.300 empresas, tendo o total do núcleo alargado um peso muito significativo no total da indústria transformadora de 9,5%. Já a geração de riqueza alcançou os €1,9 mil milhões, com um peso significativo de 9,1% na IT. 	
<p>Padrão geográfico das exportações portuguesas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ O padrão geográfico das exportações portuguesas de Tecnologias de Produção revela grande sofisticação e posicionamento elevado dos produtos fabricados em Portugal pelo facto de Portugal exportar para economias avançadas e alguma capacidade diferenciadora plasmada pela presença de mercados igualmente exigentes e mais longínquos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Portugal tem como principais destinos das exportações da FTP economias avançadas da UE, como Espanha, Alemanha, França, Reino Unido, Itália e Países Baixos, mas também exporta para mercados igualmente exigentes e mais longínquos, como é o caso dos EUA (representa cerca de 3,4% das compras nacionais). 	
<p>Baixa penetração de países emergentes nas importações nacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ O padrão geográfico das importações portuguesas demonstra baixa penetração de tecnologias produzidas em países emergentes que competem maioritariamente pelo baixo custo. Portugal tem vindo a importar produtos mais sofisticados, dada a estratégia de diferenciação adotada pelos países dos quais mais importa, os países europeus, em que é privilegiada a incorporação de novos atributos de valor nos produtos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cerca de 80% das importações portuguesas são provenientes de países europeus. Países emergentes como a China e Taiwan, têm alguma representatividade nas importações nacionais mas ainda reduzida: o primeiro representa cerca de 8,6% das importações da FTP contrastando com o segundo que assume uma baixa expressão de 1,4%. 	
<p>Perfil de investimento em I&D</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ A FTP tem privilegiado a aposta no desenvolvimento do seu perfil inovador (estratégias de diferenciação), e tem aumentado a intensidade de I&D por via do investimento em inovação em várias vertentes (e.g. inteligência artificial, cibersegurança, automação robótica ou ferramentas digitais). 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ O núcleo duro da FTP em Portugal apresentou um crescimento contínuo da intensidade de I&D no período 2014-2019, ultrapassando os valores da Indústria Transformadora a partir de 2014. 	



S

Forças
(Strengths)

S

Forças

W

Fraquezas

O

Oportunidades

T

Ameaças

Forças da Fileira das Tecnologias de Produção (2/2)

 S Forças <i>(Strengths)</i>	Força	Evidência exemplificativa	Relev.
	Robustez económico-financeira <ul style="list-style-type: none"> O desempenho económico-financeiro das empresas* da Fileira das Tecnologias de Produção para os anos de 2014 a 2020 revela uma situação económica mais saudável aquando comparada com a da Indústria Transformadora. Os rácios económico-financeiros da FTP revelam uma boa capitalização das empresas, baixa pressão financeira e de tesouraria. 	<ul style="list-style-type: none"> O desempenho económico da FTP foi mais “saudável” face ao da indústria transformadora, com destaque para o resultado líquido do período de €107mil da FTP vs. €53mil da IT em 2020. Os rácios económico-financeiros da FTP revelam uma boa capitalização das empresas (autonomia financeira de 58%), baixa pressão financeira (juros suportados são 5% do cash-flow operacional gerado em 2020) e de tesouraria (liquidez geral de 249%). 	
	Papel da PRODUTECH na dinamização da FTP e do ecossistema de C&T <ul style="list-style-type: none"> O PRODUTECH é um cluster que integra empresas que desenvolvem e comercializam produtos e serviços capazes de responder aos desafios e aos requisitos de competitividade e sustentabilidade da indústria transformadora nacional e internacional, com soluções inovadoras, flexíveis, integradas e competitivas, promovendo o desenvolvimento sustentável e a internacionalização da fileira nacional das tecnologias de produção. 	<ul style="list-style-type: none"> O PRODUTECH tem vindo a desenvolver vários projetos com relevância para a FTP, incluindo, Projetos Mobilizadores, Projetos no âmbito do Portugal 2020, e participa numa Agenda Mobilizadora para a Reindustrialização no âmbito do PRR. 	
	Ecossistema de I&D, Inovação e Formação <ul style="list-style-type: none"> Crescente base de conhecimento no SCTN e nos setores clientes fomenta o desenvolvimento, em cooperação, de novas tecnologias produtivas adaptadas às necessidades futuras do mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> O ecossistema de I&D, inovação e formação da FTP é um sistema sofisticado, onde entram diversos <i>stakeholders</i>, entre os quais entidades do SCTN e Centros Tecnológicos, Entidades Setoriais, Fornecedores de Tecnologias e Empresas, que permitem analisar e partilhar conhecimento e potenciar a inovação no seu desempenho empresarial. 	

* Consideradas apenas as sociedades não financeiras

Fraquezas da Fileira das Tecnologias de Produção

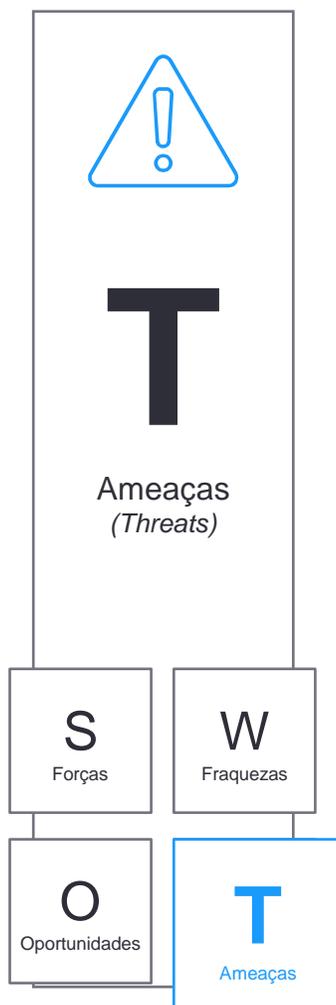
	Fraqueza	Evidência exemplificativa	Relev.
  Fraquezas (Weaknesses) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="155 958 295 1100">  <p>Forças</p> </div> <div data-bbox="315 929 486 1100">  <p>Fraquezas</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="155 1125 295 1270">  <p>Oportunidades</p> </div> <div data-bbox="315 1125 486 1270">  <p>Ameaças</p> </div> </div>	Elevada intensidade de emissões de gases poluentes <ul style="list-style-type: none"> ▶ Portugal destaca-se negativamente enquanto líder do <i>rank</i> dos países europeus com maior nível de intensidade de emissões e gases poluentes no núcleo duro da FTP em 2019. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Em Portugal, a FTP apresentou uma performance aquém do que seria desejável em termos de intensidade de emissões poluentes no período 2014-2020 dada a variação positiva de 0,3%, atingindo uma intensidade de 364 g/€. 	
	Tecido empresarial da FTP nacional composto por um elevado número de microempresas <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fragmentação e falta de dimensão crítica do tecido empresarial, que se traduz no não aproveitamento de economias de escala/gama e que dificulta o processo de internacionalização. A reduzida dimensão das empresas portuguesas tem repercussões negativas no seu poder negocial, principalmente face a clientes de maior dimensão. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ A FTP é maioritariamente composta por microempresas, cerca de 70%, seguida de pequenas empresas (23%), ao passo que apenas uma pequena percentagem corresponde a médias e grandes empresas, que são os maiores motores de crescimento da fileira. 	
	Reduzida produtividade do trabalho <ul style="list-style-type: none"> ▶ O nível de produtividade do trabalho na FTP mantém-se baixo e insuficiente para incrementar o valor da poupança disponível para investimento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comparativamente com a média da UE, Portugal encontra-se abaixo do limiar, apresentando uma produtividade do trabalho de cerca de 32 mil euros face a 74 mil euros de média da UE. 	
	Baixa capacidade de rejuvenescimento da mão-de-obra <ul style="list-style-type: none"> ▶ Estrutura da mão de obra na fileira tem perfil mais sénior e persiste a dificuldade na atração de recursos humanos qualificados em áreas de interesse da fileira que ajudarão a “rejuvenescer” a estrutura de pessoal das empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ O perfil da FTP é mais sénior, integrando poucos jovens com idades inferiores a 25 anos. A maior porção de empregados pertence ao escalão etário dos 35 a 44 anos e dos 45 a 54 anos, representam juntas mais de metade do total de empregados no núcleo duro da FTP. 	
	Peso reduzido do pessoal altamente qualificado <ul style="list-style-type: none"> ▶ As pessoas empregues em empresas do núcleo duro da FTP detêm sobretudo qualificações correspondentes ao 2º ou 3º ciclo, sendo uma força de trabalho pouco qualificada. Reforça a necessidade de maior capacidade de atração de pessoal qualificado e especializado em áreas de valor para a fileira. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Os trabalhadores com qualificações correspondentes ao 2º e 3º ciclo representaram 50% do total do pessoal ao serviço em 2020. Os trabalhadores com ensino superior não chegam a representar 20% do emprego da fileira. 	

Oportunidades da Fileira das Tecnologias de Produção



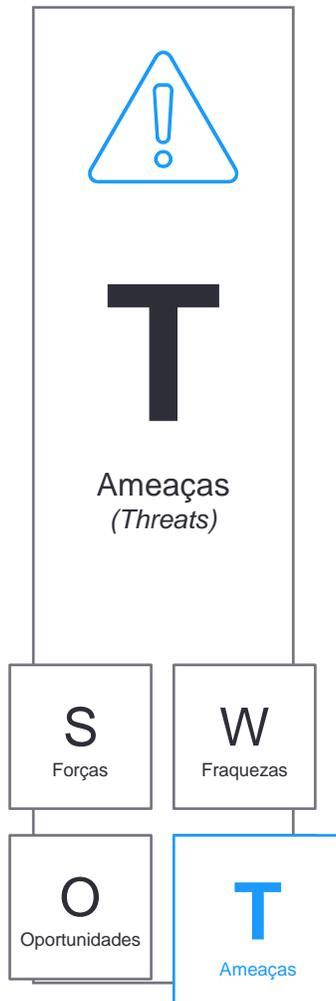
Oportunidade	Evidência exemplificativa	Relev.
<p>Iniciativas de promoção da internacionalização e de qualificação das PME</p> <ul style="list-style-type: none"> A dinâmica estabelecida nos <i>clusters</i> europeus (e.g. França, Itália, Alemanha e Reino Unido) revela uma presença internacional ativa fomentada pela relação com atores integrados noutros <i>clusters</i> que atuam com o “mesmo” propósito. Portugal apresenta margem para replicar esta boa prática, utilizando como intermediário o PRODUTECH. 	<ul style="list-style-type: none"> Com base numa análise não exaustiva dos <i>clusters</i> de tecnologias de produção europeus, constatou-se que países como a França (<i>clusters: EMC2 Pôle EMC2; CIMES, Creating Integrated MEchanical Systems CIMES</i>), Itália (<i>cluster: Cluster Fabbrica Intelligente</i>), Alemanha (<i>clusters: Allianz Industrie 4.0, It’s OWL - Intelligent Technical Systems OstWestfalenLippe</i>) e Reino Unido (<i>cluster: Catapult Digital</i>) apresentam <i>clusters</i> com presença em redes internacionais, como e.g. em Espanha, Alemanha, Itália, Bélgica, Países Baixos, Canadá, Marrocos, Senegal, Costa do Marfim, EUA, Japão, alavancando iniciativas de promoção da internacionalização e de qualificação das empresas portuguesas da FTP. 	
<p>Incentivos e instrumentos de financiamento ao nível das políticas europeias de reindustrialização</p> <ul style="list-style-type: none"> Processo de reindustrialização europeia e retorno de atividades industriais mais intensivas em tecnologia e conhecimento no âmbito das cadeias de valor globais para a Europa associado a pacotes de financiamento relevantes. 	<ul style="list-style-type: none"> A Europa tem verificado uma forte aposta na reavaliação da sua abordagem à sua própria resiliência que lhe permite potenciar o crescimento da indústria europeia de forma mais sustentada e capaz de sobreviver a diversos choques adversos. Esta aposta tem associados pacotes de financiamento à inovação e ao investimento industrial sem precedentes. 	
<p>Tendência de digitalização (e desenvolvimento tecnológico)</p> <ul style="list-style-type: none"> Em termos do panorama geral da digitalização, a maioria dos Estados-Membros da UE fez bons progressos nos últimos 5 anos, no entanto, todos terão de envidar esforços concertados para cumprir as metas da Década Digital. 	<ul style="list-style-type: none"> O nível de convergência entre os Estados-Membros está a aumentar, mas o gap entre os líderes da UE e os que têm as pontuações mais baixas no Índice de Economia e da Sociedade Digital é ainda demasiado grande. Portugal apresentava, em 2017, um DESI de 35,5%, tendo acompanhado o crescimento generalizado dos países da UE e em 2022 apresenta um DESI de 50,8%. 	
<p>Tendência para a sustentabilidade (e respetivos ganhos de eficiência)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nas últimas décadas, as políticas públicas orientadas para a sustentabilidade têm aumentado com significado, traduzindo-se num boom de novas tecnologias ambientais que fornecem soluções para diminuir os influxos de substâncias, reduzir o consumo de energia e as emissões, reaproveitar os subprodutos e minimizar os problemas da eliminação de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> Apesar da tendência generalizada para o reforço da sustentabilidade e eficiência energética, há países que se destacaram como os principais provenientes de patentes relativas a tecnologias ambientais. No entanto, dos países europeus, apenas a Alemanha se destaca no número de patentes relativas a tecnologias ambientais, existindo margem de progresso para outros países europeus como Portugal. 	

Ameaças da Fileira das Tecnologias de Produção (1/2)



Ameaça	Evidência exemplificativa	Relev.
<p>Conjuntura económica desfavorável e incerteza devido à inflação</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aumento das pressões inflacionistas com consequências gravosas ao nível do incremento das taxas de juro e, conseqüente arrefecimento das economias irá penalizar o consumo, nomeadamente a aquisição de bens de investimento. ▶ Esta fileira tem sido ainda penalizada pelo aumento dos preços das principais matérias-primas e estrangimentos nas cadeias logísticas de distribuição e é uma fileira exposta aos ciclos económicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ A globalidade das economias está a ser marcada pelos preços mais altos das <i>commodities</i>. O índice de preços tem aumentado exponencialmente desde 2020, com o índice do gás natural e o dos metais a serem os mais elevados. 	
<p>Tendência de desindustrialização</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ As economias desenvolvidas estão, desde longa data, em processo de desindustrialização, registando uma redução expressiva da importância relativa do VAB industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ O processo de desindustrialização nas economias desenvolvidas deve-se, sobretudo, à intensidade do aumento da produtividade e da globalização das cadeias de abastecimento na indústria, assim como do processo de terciarização das economias e dos processos de <i>outsourcing</i>. 	
<p>Protecionismo económico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ O protecionismo económico tem aumentado, traduzindo-se num aumento do número de ações discriminatórias e prejudicando o livre comércio de mercadorias e serviços. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ As barreiras ao livre comércio iniciaram uma trajetória ascendente na última década. Ao mesmo tempo, o uso de medidas regulatórias e barreiras não tarifárias, como subsídios à exportação, restrições ao licenciamento ou investimento estrangeiro direto aumentou, levando a um aumento geral das distorções comerciais. Estas medidas colocam em causa a performance da FTP que opera a nível mundial. 	
<p>Protagonismo da China e dos EUA na produção mundial da FTP</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elevado protagonismo de mercados extracomunitários na capacidade de produção mundial dos produtos do núcleo duro da FTP, com destaque para a China e para os EUA. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ A China constitui-se como o principal produtor mundial do núcleo duro da FTP, com produção de \$211 mil milhões, representando cerca de 23,6% dos \$894 mil milhões de produção mundial. Os EUA aparecem em segundo lugar no <i>rank</i>, com \$205 mil milhões, representando cerca de 23% da produção mundial. 	

Ameaças da Fileira das Tecnologias de Produção (2/2)



Ameaça	Evidência exemplificativa	Relev.
<p>Forte posicionamento asiático nas exportações mundiais da FTP</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elevada presença asiática nas exportações da FTP, com forte presença da China. A crescente concorrência e qualidade da oferta de países emergentes, como a China ou países do leste europeu, alargam as possibilidades de escolha dos clientes industriais e tornam o fator preço cada vez mais relevante da decisão de compra. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ A China destaca-se enquanto maior exportador mundial do núcleo duro da FTP com uma quota de 25,4% em 2021. O continente asiático domina as exportações mundiais e é aquele que apresenta dinâmicas mais fortes tendo passado de uma quota de 42% (em 2014) para 47% (em 2021). 	
<p>Ausência de uma política industrial robusta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Apesar da União Europeia ter uma Estratégia Industrial Europeia que surge para apoiar a dupla transição para uma economia digital e ecológica, tornar a indústria da UE mais competitiva a nível mundial e reforçar a autonomia estratégica aberta da Europa; Portugal não apresenta uma política industrial tão robusta quando comparada à de alguns países (desenvolvidos) europeus (e.g. França, Itália, Alemanha, Reino Unido). 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Embora a política industrial portuguesa se alinhe em vários aspetos tanto com as prioridades identificadas na Estratégia Industrial Europeia como com algumas características das políticas industriais europeias do <i>benchmarking</i> efetuado, há países como e.g. a França, que apresentam políticas mais densas e focadas nos seus pontos críticos e de vantagem competitiva para o país (no âmbito da reindustrialização). ▶ Um exemplo disso, é a política industrial francesa que parte de um exercício inicial exaustivo para definição das prioridades com base na aplicação de critérios que contemplam dimensões relevantes para o país. 	

Índice



1. Introdução
2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção
3. Megatrends com impacto na FTP
4. Políticas de reindustrialização e estratégia europeia
5. Posicionamento competitivo da FTP
- 6. Estratégia FTP 2030**

Anexo

O futuro da fileira das tecnologias de produção passa muito por uma abordagem concertada às oportunidades da inovação tecnológica e aos desafios da sustentabilidade (1/2)



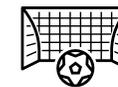
Visão

Desenvolver e oferecer produtos e soluções tecnológicas de excelência que primem pela inovação tecnológica e pelo valor acrescentado que imprimem na transição digital e sustentável

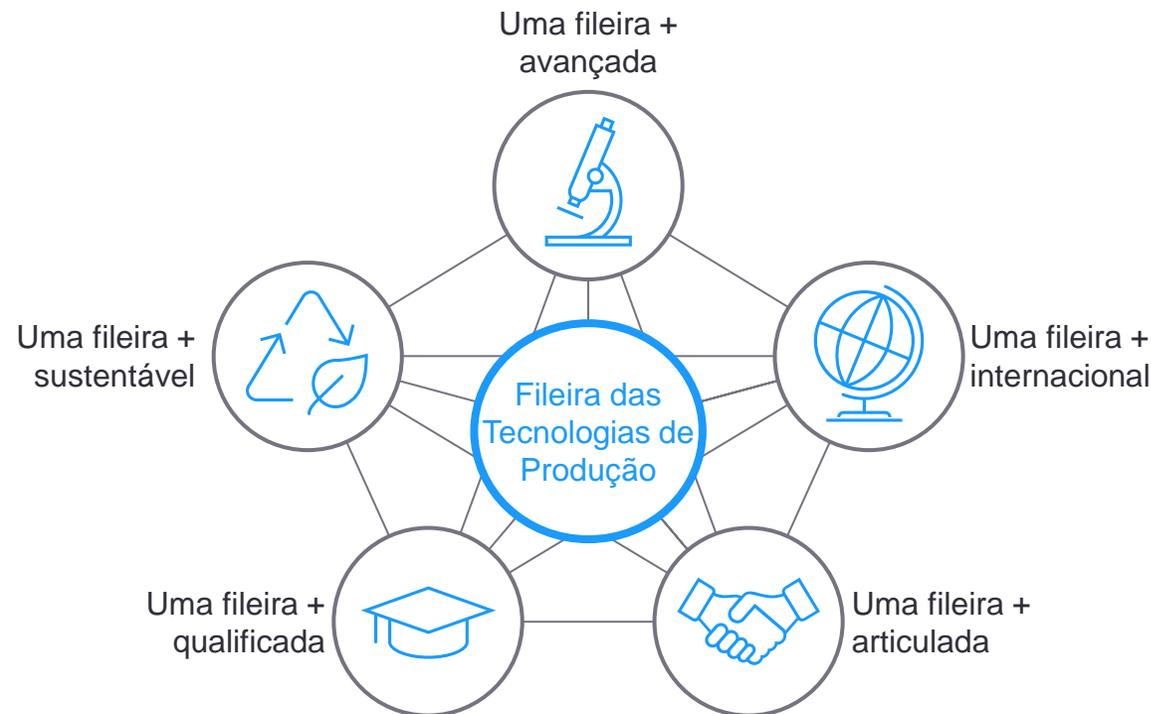


Missão

Fortalecer as dinâmicas de eficiência coletiva da fileira das tecnologias de produção em Portugal, promovendo uma fileira assente na tecnologia e na sustentabilidade através do fomento da cooperação e articulação entre os vários elos da cadeia de valor, da qualificação dos stakeholders, da disseminação de conhecimento estratégico dentro da mesma e da valorização da oferta da FTP nos mercados internacionais



Objetivos estratégicos



O futuro da fileira das tecnologias de produção passa por uma abordagem concertada às oportunidades da inovação tecnológica e aos desafios da sustentabilidade (2/2)

Uma fileira + avançada



- ▶ Mobilizar os *stakeholders* para exploração mais avançada e inovadora da cadeia de valor, através da construção de novas competências baseadas em atividades de I&D que permitam escalar a oferta para patamares de maior valor acrescentado no que respeita à qualidade e à rentabilidade. Pretende-se promover a produção adaptativa, colaborativa, inteligente e competitiva, que reconfigure o tecido produtivo através da digitalização, da robotização e da realidade aumentada, tornando-o mais sofisticado, produtivo e competitivo e promovendo o crescimento sustentado.

Uma fileira + sustentável



- ▶ Contribuir para a transição verde da indústria através da atuação em duas frentes: (i) por um lado, promover a adoção de modelos de negócio e tecnologias mais sustentáveis nas empresas da fileira que resultem numa menor pegada ambiental; e (ii) por outro lado, apostar no desenvolvimento de tecnologias de produção que permitam aos utilizadores finais alcançar maiores benefícios ambientais.

Uma fileira + internacional



- ▶ Promover a integração da fileira nas cadeias de valor internacionais e conquista de novos mercados, sobretudo em segmentos de maior valor acrescentado, que permitam aumentar a visibilidade da oferta nacional e induzam efeitos de arrastamento ao longo de toda a fileira. A internacionalização da fileira deve também passar pela atração de investimento direto estrangeiro, seja ao nível de centros de I&D e competências ou estabelecimentos produtivos.

Uma fileira + qualificada



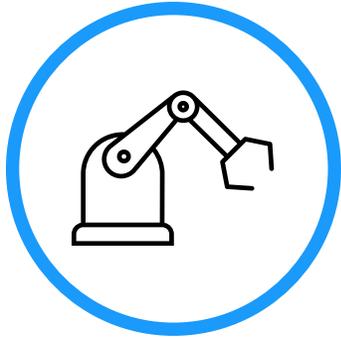
- ▶ Criar as condições necessárias para qualificação da fileira das tecnologias de produção com vista a um desenvolvimento mais dinâmico, resiliente e inovador. A qualificação da fileira passa pela promoção de ferramentas de inteligência estratégica, por um melhor entendimento e exploração do mercado, e pela criação e incorporação de novas competências, pelo desenvolvimento de novos modelos de negócio (e.g. servitização), pela oferta de serviços de suporte às atividades de inovação (e.g. *Digital Innovation Hubs*) e de internacionalização.

Uma fileira + articulada



- ▶ Promover a cooperação entre os vários *stakeholders* da FTP, de modo a fomentar o desenvolvimento conjunto de novos produtos, serviços e/ou soluções diferenciadas que se distingam pelo forte grau de inovação. Gerar uma cultura de cooperação entre os vários *stakeholders*, contribuindo para a demonstração e a valorização económica dos resultados das atividades de I&D. Fomentar parcerias com redes internacionais de I&D+I (e.g. clusters europeus).

A prossecução dos objetivos estratégicos definidos deve privilegiar a atuação em torno de quatro vetores de orientação estratégica



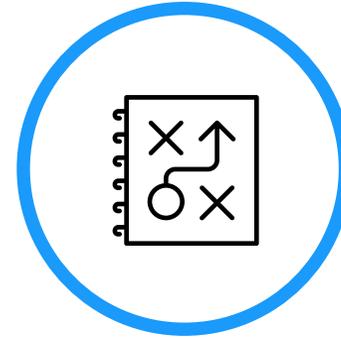
I&D e inovação

- ▶ Aprofundar a capacidade de I&D e de valorização do conhecimento e a cultura de inovação das empresas através do incentivo à participação e mobilização dos stakeholders relevantes para o desenvolvimento de projetos mobilizadores e em co-promoção, que se coadune num posicionamento da fileira nacional das tecnologias de produção tecnologicamente mais avançado e diversificado.
- ▶ Promover a customização de produtos e a inovação dos modelos de negócio.



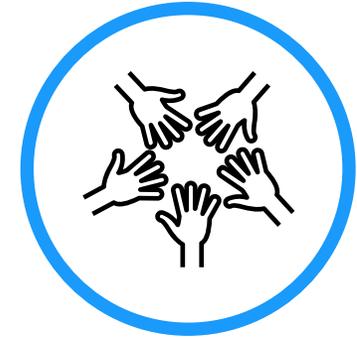
Internacionalização

- ▶ Posicionar-se como um elemento de charneira na promoção internacional da fileira, promovendo o mapeamento e a agregação da oferta nacional em matéria de instituições de I&D, centros tecnológicos e empresas e desenvolvendo projetos conjuntos de internacionalização.
- ▶ Este eixo gira sobretudo em torno da criação de campanhas de comunicação, da participação em feiras e da organização de missões empresariais e beneficiará significativamente da articulação com entidades com forte presença internacional.



Capacitação

- ▶ Promover a qualificação das empresas (sobretudo das PME) da fileira em fatores imateriais de competitividade para conseguirem dar uma melhor e mais competitiva resposta nos mercados (internacionais) onde operam.
- ▶ Este eixo engloba não só as questões em torno da atração, retenção e qualificação de talento e da gestão, mas também a qualidade, design, sustentabilidade e dinamização e disseminação ativas de inteligência estratégica de suporte às decisões de inovação e de investimento dos vários stakeholders que integram a fileira das tecnologias de produção.



Cooperação estratégica

- ▶ Atuar como um elemento de referência na articulação entre os vários elos da cadeia de valor, promovendo ativamente a cooperação entre as empresas na oferta de soluções integradas, com vista à obtenção de economias de escala e de gama. Inclui-se também aqui a dinamização da agenda para a cooperação e para a sofisticação das redes de negócios e de investigação da FTP (e.g. dinamização de eventos e fóruns), bem como a atualização do pacto setorial para a competitividade e internacionalização da fileira das tecnologias de produção.

Os vetores de orientação estratégicos procuram garantir um forte alinhamento e contributo para o cumprimento dos objetivos delineados

	Uma fileira + avançada	Uma fileira + sustentável	Uma fileira + internacionalizada	Uma fileira + qualificada	Uma fileira + articulada
I&D e inovação					
Internacionalização					
Capacitação					
Cooperação estratégica					



Definiu-se um conjunto coerente de projetos estruturantes a implementar, tendo em vista o reposicionamento competitivo da fileira à escala nacional e internacional



1.* Este projeto tem uma natureza transversal, incorporando também componentes de internacionalização, qualificação e capacitação, associadas ao processo de transformação e inovação do setor.

IE 1.1 – PRODUTECH R3 (Execução e disseminação da Agenda de Inovação)

Descrição

No horizonte 2030, a Agenda Mobilizadora da Fileira das Tecnologias de Produção para a Reindustrialização é o projeto de charneira do PRODUTECH que visa transformar o tecido empresarial nacional através de investimentos significativos no desenvolvimento de novos produtos, serviços e soluções que irão impulsionar a transição verde, a transição digital e o valor acrescentado gerado em Portugal.

A sólida execução desta agenda mobilizadora e a forte disseminação dos seus resultados permitirá não só fortalecer o posicionamento competitivo das tecnologias de produção nacionais, mas também criar efeitos de arrastamento significativos nos vários elos a montante e a jusante da cadeia de valor das tecnologias de produção. Aos investimento significativos em I&D e inovação produtiva, juntam-se as ações complementares de internacionalização e qualificação do setor.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gestão e execução da agenda mobilizadora	✓	✓	✓					
Campanha de disseminação de resultados				✓	✓	✓	✓	✓

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Empresas da Fileira
- ▶ Entidades não empresariais do sistema de investigação e inovação (ENESII)

Objetivos Estratégicos

-  Uma fileira + avançada 
-  Uma fileira + sustentável 
-  Uma fileira + internacional 
-  Uma fileira + qualificada 
-  Uma fileira + articulada 

IE 1.2 – Programas Mobilizadores

Descrição

Estes projetos pretendem dar continuidade à experiência do PRODUTECH, sobretudo ao nível da conceção e desenvolvimento de projetos mobilizadores, prevendo o desenvolvimento de produtos, serviços e sistemas inovadoras pelas empresas, em parceria com os setores e empresas clientes e com as entidades do sistema de investigação e inovação. O objetivo é capitalizar os desenvolvimentos conseguidos nos projetos desenvolvidos pelo PRODUTECH e apostar no desenvolvimento de novas áreas prioritárias. Estes projetos podem visar soluções transversais (multissetoriais) ou mais focadas (para setores mais específicos), podendo ser constituídos consórcios mais alargados (projetos mobilizadores) ou mais reduzidos (projetos em co-promoção). Estes projetos estruturantes prevêm também ações de disseminação de resultados e demonstração das tecnologias desenvolvidas (demonstradores), capitalizando para isso todo o know-how existente no PRODUTECH sobretudo ao nível da realização dos OpenDays.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lançamento e dinamização de um laboratório de ideias para projetos de I&D e inovação que agregue os Associados PRODUTECH	✓							
Desenho e estruturação dos projetos mais sólidos e unânimes		✓	✓					
Candidatura aos apoios disponíveis no âmbito do Portugal 2030 e Horizonte Europa			✓	✓				
Execução do(s) projeto(s)			✓	✓	✓			
Demonstração e disseminação dos resultados					✓	✓	✓	✓

○ Alinhamento reduzido
 ... Alinhamento elevado

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Empresas da Fileira
- ▶ Entidades não empresariais do sistema de investigação e inovação (ENESII)

Objetivos Estratégicos

-  Uma fileira + avançada 
-  Uma fileira + sustentável 
-  Uma fileira + internacional 
-  Uma fileira + qualificada 
-  Uma fileira + articulada 

IE 1.3 – Digital Innovation Hub (Aceleração e Dinamização)

Descrição

Nos últimos anos, o PRODUTECH apostou na criação e desenvolvimento de dois Digital Innovation Hubs (iMan Norte Hub e o PRODUTECH DIH Platform, sendo depois consolidados no PRODUTECH DIH) com o objetivo de disseminar e promover a adoção de tecnologias digitais avançadas por parte das empresas, em particular das PME, através do desenvolvimento, teste e experimentação dessas mesmas tecnologias. Neste contexto, os DIH podem constituir um elemento crucial para a reindustrialização e modernização das indústria nacional, em virtude do facto de permitir aceder a competências digitais avançadas, obter formação especializada, e fomentar a colaboração com outras empresas e ENESII. A divulgação destes pólos de inovação junto das entidades da fileira, bem como o seu apetrechamento e crescimento, são essenciais para a alavancagem da competitividade da fileira das tecnologias de produção em Portugal e indústria transformadora em geral.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Alavancagem das sinergias dos parceiros europeus (e.g. exploração de competências complementares)	✓							
Divulgação dos DIH junto das entidades nacionais (e.g. roadshow de promoção)	✓	✓						
Promoção da articulação com DIHs complementares	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Clusters internacionais

Objetivos Estratégicos

- 
 Uma fileira + avançada 
- 
 Uma fileira + sustentável 
- 
 Uma fileira + internacional 
- 
 Uma fileira + qualificada 
- 
 Uma fileira + articulada 

IE 1.4 – Tecnologias Sustentáveis (Roadmap para a descarbonização e economia circular no cluster e sistemas de produção para a descarbonização da indústria)

Descrição

A fileira das tecnologias de produção assume um papel muito relevante na promoção da transição verde, possuindo um duplo papel. Por um lado, deve induzir que os setores e empresas clientes utilizem tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético. Por outro, a fileira deve assumir um posicionamento que promova a transição climática das suas empresas. Este último é particularmente importante dado o posicionamento pouco favorável da fileira no contexto europeu, possuindo ainda uma pegada ambiental significativa. Neste contexto, é imperativo sensibilizar a fileira para esta temática ambiental e criar um roadmap que promova a transição e coloque as empresas da fileira na vanguarda da inovação ambiental.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Desenvolvimento de um roteiro para a descarbonização da fileira	✓	✓						
Criação de um toolkit (e.g. manual de boas práticas, ferramenta de autodiagnóstico) para implementação de iniciativas de descarbonização e economia circular		✓	✓					
Desenvolvimento de um ciclo de webinars focados na economia circular e na descarbonização		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controlo, monitorização e revisão do roadmap			✓	✓	✓	✓	✓	✓

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Empresas da Fileira
- ▶ Entidades não empresariais do sistema de investigação e inovação (ENESII)
- ▶ Parceiros temáticos (e.g. Smart Waste Portugal, WBCSD)

Objetivos Estratégicos

-  Uma fileira + avançada 
-  Uma fileira + sustentável 
-  Uma fileira + internacional 
-  Uma fileira + qualificada 
-  Uma fileira + articulada 

IE 2.1 – Plano de Marketing Internacional do cluster PRODUTECH (incluindo desenvolvimento de marca e plano de ações de internacionalização)

Descrição

Este projeto estruturante tem como objetivo principal estruturar e promover o processo de internacionalização das empresas da fileira das tecnologias de produção, particularmente através da concepção e desenvolvimento de uma marca chapéu que permita reforçar a notoriedade e visibilidade da oferta do cluster. Esta iniciativa deverá incluir iniciativas de ativação da marca e penetração nos mercados internacionais, o desenvolvimento de materiais gráficos, conteúdos e ferramentas de apoio às empresas, criação de uma plataforma digital e presença em eventos internacionais.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Criação de um grupo de trabalho dedicado à temática	✓							
Criação e desenvolvimento de uma marca agregadora da fileira	✓							
Desenvolvimento de materiais promocionais e de campanhas de divulgação da marca	✓	✓						
Criação de plataforma digital		✓						
Participação em eventos nacionais e internacionais		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Empresas da Fileira
- ▶ AICEP

Objetivos Estratégicos

-  Uma fileira + avançada 
-  Uma fileira + sustentável 
-  Uma fileira + internacional 
-  Uma fileira + qualificada 
-  Uma fileira + articulada 

IE 2.2 – Projeto(s) Coletivos de Internacionalização

Descrição

Este projeto estruturante pressupõe a criação de consórcios de empresas complementares com oferta integrada para participação em feiras e abordagem a clientes internacionais. Os projetos desenvolvidos neste âmbito deverão apresentar a oferta nacional de uma forma integrada, podendo ter um foco mais alargado (vários setores clientes) ou um foco mais específico (e.g. concentração na indústria têxtil ou de embalagens). Os objetivos passam sobretudo por conhecer os mercados externos, através de feiras/exposições, pela prospeção e captação de novos clientes, a dinamização de ações de promoção e marketing internacional e a utilização de canais digitais.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Definição do(s) projeto(s) e criação do(s) consórcio(s)	✓	✓		✓	✓			
Candidatura aos apoios disponíveis no âmbito do Portugal 2030		✓	✓		✓	✓		
Execução do(s) projeto(s)			✓	✓		✓	✓	✓

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Empresas da Fileira
- ▶ Entidades não-empresariais do sistema de investigação e inovação (ENESII)

Objetivos Estratégicos

- 
 Uma fileira + avançada 
- 
 Uma fileira + sustentável 
- 
 Uma fileira + internacional 
- 
 Uma fileira + qualificada 
- 
 Uma fileira + articulada 

IE 2.3 – Programa Financiar a Internacionalização

Descrição

Esta iniciativa estruturante possui um duplo objetivo. Por um lado, pretende-se promover a criação de instrumentos de financiamento para primeiras instalações em mercados internacionais. A crise pandémica criou uma tendência de deslocalização da produção para a proximidade das geografias cliente, privilegiando o sourcing local com vista a evitar potenciais disrupções nas cadeias de produção. Por outro lado, através do trabalho conjunto com entidades financeiras nacionais e internacionais, pretende-se estimular o desenvolvimento de instrumentos de financiamento do processo internacional, incluindo seguros de crédito adaptados, linhas de financiamento em instalações piloto internacionais, linhas de crédito para clientes internacionais que adquirem tecnologias de produção fabricadas em Portugal.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Desenho e estruturação de um plano de ação	✓							
Estabelecimento de parcerias para criação dos instrumentos		✓	✓					
Divulgação dos instrumentos entre as empresas da fileira			✓	✓	✓	✓	✓	✓

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Banco Português de Fomento
- ▶ Banco Europeu de Investimento
- ▶ Instituições financeiras nacionais e internacionais

Objetivos Estratégicos

-  Uma fileira + avançada 
-  Uma fileira + sustentável 
-  Uma fileira + internacional 
-  Uma fileira + qualificada 
-  Uma fileira + articulada 

IE 3.1 – Fórum Indústria-Universidade

Descrição

À semelhança de outros setores, a fileira das tecnologias de produção tem-se deparado com fortes entraves ao nível da atração e retenção de pessoal qualificado em várias áreas. Neste contexto, este projeto estruturante destina-se à criação do Fórum Indústria-Universidade no seio do cluster, composto por representantes dos dois quadrantes do sistema de inovação, com o objetivo de criar mecanismos sistemáticos de transferência de conhecimento e contributos para melhoria dos planos formativos superiores. Este grupo deverá ter como missão o aprofundamento das dinâmicas entre empresas, instituições de ensino superior e centros de formação, com o objetivo de qualificar o tecido empresarial para estratégias mais sofisticadas de investigação e de inovação. É igualmente pertinente promover uma análise exaustiva da adequação da formação existente nas instituições de ensino superior às competências necessárias nas empresas e criar/reformular os planos de formação de acordo com as competências necessárias nas empresas

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Criação do Fórum e respetivo plano de ação	✓							
Organização e realização de reuniões periódicas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Realização de estudo para identificação das competências necessárias no tecido empresarial e avaliação da oferta		✓				✓		
Promoção do reforço das vagas de cursos tecnológicos e relacionados com a fileira e revisão dos currículos			✓	✓	✓			
Desenvolvimento e promoção de um programa de mestrados e doutoramentos em ambiente empresarial			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Criação de programa doutoral em empresas em áreas de maior desafio societal e com potencial impacto no cluster			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Desenvolvimento de campanhas de sensibilização e divulgação junto da população mais jovem		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

○ Alinhamento reduzido
 ... Alinhamento elevado

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ CENFIM
- ▶ Universidades e institutos politécnicos

Objetivos Estratégicos

-  Uma fileira + avançada 
-  Uma fileira + sustentável 
-  Uma fileira + internacional 
-  Uma fileira + qualificada 
-  Uma fileira + articulada 

IE 3.2 – Programa de Atração de Talento Internacional

Descrição

Este projeto estruturante prevê o desenvolvimento de um plano de ação para o estabelecimento e/ou revisão de protocolos com universidades e escolas técnicas estrangeiras (preferencialmente de países com gap de desenvolvimento face a Portugal e.g. América Latina) com cursos profissionais ou superiores em áreas fundamentais para o desenvolvimento da fileira, permitindo uma mais rápida integração de pessoal qualificado nas empresas do cluster das tecnologias de produção.

Este programa deve prever a adesão de empresas do setor, que terão acesso privilegiado ao talento das universidades protocoladas e a programas de estágio remunerados e financiados por fundos públicos.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Criação de grupo de trabalho dedicado ao desenvolvimento do plano de ação	✓							
Realização de estudo de benchmarking internacional	✓	✓						
Avaliação de protocolos com universidades e escolas técnicas internacionais		✓	✓					
Desenvolvimento de plano de ação para angariação de novos protocolos			✓	✓				
Divulgação do plano de ação junto das empresas e instituições de ensino				✓	✓	✓	✓	✓
Promoção da integração internacional do ensino superior nacional (e.g. através de programas de mobilidade ou da participação em eventos e redes externas)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

○ Alinhamento reduzido
 ... Alinhamento elevado

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ CENFIM
- ▶ Universidades e institutos politécnicos

Objetivos Estratégicos

	Uma fileira + avançada	
	Uma fileira + sustentável	
	Uma fileira + internacional	
	Uma fileira + qualificada	
	Uma fileira + articulada	

IE 3.3 – Capacitação para o Crescimento e Sucessão Empresarial

Descrição

Este projeto estruturante consiste no desenvolvimento de um programa de capacitação focado em tornar a gestão das empresas mais qualificada e sustentável. Prevê o desenvolvimento de ações de qualificação que visem a profissionalização da gestão das empresas, o fortalecimento das estruturas de governance e adoção de boas-práticas, a capacitação para sucessão geracional da gestão das empresas. A concepção deste programa deve também incidir sobre outras áreas críticas para o sucesso empresarial, nomeadamente a problemática da sucessão familiar, o apoio ao desenvolvimento de novos modelos de negócio e à exploração de oportunidades de internacionalização.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Criação de grupo de trabalho para desenvolvimento e operacionalização do programa	✓							
Auscultação do tecido empresarial com o objetivo de perceber os entraves ao crescimento sustentado	✓	✓						
Realização de benchmarking nacional e internacional e desenvolvimento de guias de boas-práticas e de casos de sucesso	✓	✓	✓					
Realização de ações de sensibilização e divulgação junto do tecido empresarial		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Empresas da fileira
- ▶ Associação Business Roundtable

Objetivos Estratégicos

	Uma fileira + avançada	
	Uma fileira + sustentável	
	Uma fileira + internacional	
	Uma fileira + qualificada	
	Uma fileira + articulada	

IE 3.4 – Programa para Partilha de Conhecimento e Boas-Práticas

Descrição

Este programa pretende não só fomentar a partilha de experiências e boas-práticas e a transferência de conhecimento entre as várias entidades da fileira (empresas, academia, centros de formação e tecnológicos), mas também potenciar o estabelecimento de ligações com entidades financiadoras, organismos técnicos (regionais e nacionais), agências públicas e outros atores, pressupondo a divulgação de instrumentos financeiros de suporte ao financiamento da inovação e do desenvolvimento empresarial. Além da continuidade da gestão da plataforma DIH, pretende-se implementar os TechDays para demonstração das tecnologias produzidas pelas empresas nacionais e criar uma publicação que divulgue potenciais oportunidades de financiamento.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Criação de uma publicação mensal das tecnologias de produção*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Implementação dos TechDays (1 sessão mensal de demonstração de boas práticas e novas tecnologias desenvolvidas pelas empresas da FTP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Divulgação ampla das ações realizada pelo PRODUTECH e resultados de projetos de I&D (Portal da inovação das tecnologias de produção)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Identificação e divulgação de instrumentos financeiros que estimulem a adoção de novos modelos de financiamento pelas empresas do cluster		✓	✓	✓				

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Empresas da Fileira
- ▶ Entidades não empresariais do sistema de investigação e inovação (ENESII)

Objetivos Estratégicos

-  Uma fileira + avançada 
-  Uma fileira + sustentável 
-  Uma fileira + internacional 
-  Uma fileira + qualificada 
-  Uma fileira + articulada 



* Com entrevista(s) a empresa do cluster, divulgação de resultados de projetos de inovação, projetos de inovação financiados, estatísticas sobre a fileira, entre outros temas relevantes.

IE 3.5 – Plataforma de Inteligência Estratégica

Descrição

Este projeto estruturante contempla o upgrade da plataforma/repositório de informação estratégica que suporte o processo de tomada de decisão das empresas e do PRODUTECH, particularmente no que respeita à evolução do mercado, à identificação de oportunidades em mercados internacionais, à elaboração de estudos de benchmarking nacional e/ou internacional de empresas, estratégias de internacionalização e modelos de financiamento de empresas/clusters de tecnologias de produção internacionais. Pretende-se criar um conjunto de informação que suporte as estratégias empresariais e permita o desenvolvimento e execução de projetos de forma estruturada.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Revisão e reforço do catálogo que mapeie a oferta nacional em matéria de tecnologias de produção, identificado não só as empresas, mas também serviços de suporte (e.g. centros tecnológicos, centros de formação)	✓	✓						
Produção do anuário das tecnologias de produção, contendo a evolução dos números da fileira, entrevistas a empresários de sucesso em território nacional, resultados de projetos, resultados de atividades PRODUTECH, etc.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Elaboração de um estudo de benchmarking de processos de internacionalização de clusters semelhantes		✓	✓					
Elaboração de roadmap(s) de oportunidades nacionais e internacionais para as tecnologias de produção			✓	✓				
Elaboração e divulgação de estudo que estimule a adoção de novos modelos de financiamento na indústria			✓	✓				

○ Alinhamento reduzido
 ... Alinhamento elevado

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Empresas da Fileira
- ▶ Entidades não-empresariais do sistema de investigação e inovação (ENESII)

Objetivos Estratégicos

-  Uma fileira + avançada 
-  Uma fileira + sustentável 
-  Uma fileira + internacional 
-  Uma fileira + qualificada 
-  Uma fileira + articulada 

IE 4.1 – Fortalecimento da entidade gestora

Descrição

O principal objetivo deste projeto estruturante reside no alargamento da base de atuação do cluster das tecnologias de produção. Pretende-se escalar a sua dimensão através da angariação de novos associados, mas também promover ações de divulgação e dinamização da rede interna do cluster e de articulação com outros clusters relevantes que privilegiam a utilização de tecnologias de produção nacionais. Simultaneamente, este projeto prevê também a continuidade da participação nas plataformas de inovação internacionais e o aprimoramento da conferência anual do cluster.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Promoção do crescimento da dimensão do cluster (novas entidades e empresas)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dinamização da rede do cluster (e.g. ações de transferência de conhecimento, modelo de open days interrompido durante a pandemia)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Participação nas plataformas de inovação internacionais (continuidade)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conferência anual PRODUTECH numa das principais feiras internacionais de máquinas e equipamentos em Portugal (e.g. EMAF), onde se apresentavam resultados dos projetos de I&D e projetos em curso	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Entidades a envolver

► PRODUTECH

Objetivos Estratégicos



Uma fileira + avançada



Uma fileira + sustentável



Uma fileira + internacional



Uma fileira + qualificada



Uma fileira + articulada



IE 4.2 – Articulação institucional

Descrição

Este projeto estruturante prevê o reposicionamento do cluster das tecnologias de produção na vertente política e económica, tendo como objetivo consciencializar as entidades governamentais para a importância da fileira na reconversão dos processos produtivos, na reindustrialização, na promoção da resiliência das cadeias de valor e na indução da transição digital e climática da economia. Com este projeto, pretende-se também criar incentivos à incorporação de tecnologias de produção fabricadas em território nacional, assim como reforçar a implementação do pacto setorial estabelecido com as entidades governamentais.

Iniciativas Específicas

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Fomento da cooperação institucional com associações empresariais (e.g. AIMMAP, CIP) e entidades públicas (e.g. AICEP, IAPMEI)*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Realização de campanhas de comunicação com o objetivo de consciencializar a opinião pública para a excelência e a importância da fileira e as fortes necessidades de investimento existentes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Promoção da criação de mecanismos preferenciais de investimento em tecnologias nacionais (e.g. mérito nos sistemas de incentivos financeiros e fiscais de projetos com investimentos em tecnologias desenvolvidas parcial ao totalmente em Portugal)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revisão do Pacto Setorial estabelecido entre o cluster e o IAPMEI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Entidades a envolver

- ▶ PRODUTECH
- ▶ Entidades governamentais
- ▶ Institutos públicos e Universidades
- ▶ Associações setoriais

Objetivos Estratégicos



Uma fileira + avançada



Uma fileira + sustentável



Uma fileira + internacional



Uma fileira + qualificada



Uma fileira + articulada



* A cooperação institucional será promovida através da realização de reuniões periódicas com entidades públicas relevantes para temas prioritários para a FTP, com o objetivo de apresentar análises e recomendações que sustentam as “reivindicações” (*lobby estruturado*).

Índice

A large orange industrial robotic arm is the central focus, positioned in a factory environment. The arm is extended upwards and to the left. In the background, a worker in a dark shirt is visible, looking towards the camera. The factory floor is filled with various mechanical parts and equipment, and the ceiling features a complex network of pipes and structural beams.

1. Introdução
2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção
3. Megatrends com impacto na FTP
4. Políticas de reindustrialização e estratégia europeia
5. Posicionamento competitivo da FTP
6. Estratégia FTP 2030

Anexo

Anexo 1 – Nomenclatura Combinada

Anexo 2 – Análises Internas

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (1/11)

NC	Descrição
7315.11	Correntes de rolos, de ferro fundido, ferro ou aço
7315.12	Correntes de elos articulados, de ferro fundido, ferro ou aço (exceto correntes de rolos)
7315.19	Partes de correntes de elos articulados, de ferro fundido, ferro ou aço
8401.20	Máquinas e aparelhos para a separação de isótopos e suas partes, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8405	Geradores de gás de ar (gás pobre) ou de gás de água, com ou sem depuradores; geradores de acetileno e geradores semelhantes de gás, operados a água, com ou sem depuradores, e suas partes (exceto fornos de coque, geradores de gás eletrolíticos e lampiões de acetileno)
8406	Turbinas a vapor, e suas partes
8407.21	Motores do tipo fora-de-borda, de ignição por faísca (centelha) (motores de explosão), para propulsão de embarcações
8407.29	Motores de pistão, alternativo ou rotativo, de ignição por faísca (centelha) (motor de explosão), para propulsão de embarcações (exceto motores do tipo fora-de-borda)
8407.90	Motores de pistão, alternativo ou rotativo, de ignição por faísca (centelha) (motores de explosão) (exceto motores para aviação, motores para propulsão de embarcações e motores de pistão alternativo do tipo utilizado, para propulsão de veículos do Capítulo 87)
8408.10	Motores de pistão, de ignição por compressão "motores diesel ou semidiesel", para propulsão de embarcações
8408.90	Motores de pistão, de ignição por compressão (motores diesel ou semidiesel) (exceto motores para propulsão de embarcações e motores do tipo utilizado par propulsão de veículos do Capítulo 87)
8410	Turbinas hidráulicas, rodas hidráulicas, e seus reguladores (exceto motores hidráulicos da posição 8412)
8411.81	Turbinas a gás de potência = < 5.000 kW (exceto turborreatores e turbopropulsores)
8411.82	Turbinas a gás de potência > 5.000 kW (exceto turborreatores e turbopropulsores)
8411.99	Partes de turbinas a gás, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8412.21	Motores hidráulicos de movimento retilíneo (cilindros de trabalho)

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (2/11)

NC	Descrição
8412.29	Motores hidráulicos (exceto turbinas hidráulicas ou rodas hidráulicas da posição 8410, turbinas a vapor e motores hidráulicos de movimento retilíneo "cilindros de trabalho")
8412.31	Motores pneumáticos, de movimento retilíneo (cilindros de trabalho)
8412.39	Motores pneumáticos (exceto motores pneumáticos de movimento retilíneo "cilindros de trabalho")
8412.80	Motores e máquinas motrizes (exceto turbinas a vapor, motores de pistão, turbinas hidráulicas, rodas hidráulicas, turbinas a gás, propulsores a reação, motores hidráulicos, motores óleo-hidráulicos, motores pneumáticos e os motores elétricos)
8412.90	Partes de motores e máquinas motrizes, não elétricas, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8413	Bombas para líquidos, mesmo com dispositivo medidor (exceto de materiais cerâmicos, assim como, bombas medicinais de aspiração de secreção e as bombas medicinais para transportar ou implantar, no corpo); elevadores de líquidos (exceto bombas), e suas partes
8414	Bombas de ar ou de vácuo (exceto elevadores de mistura gasosa "bombas por emulsão" e elevadores pneumáticos e transportadores longitudinais), compressores de ar ou de outros gases e ventiladores; exaustores para extração ou reciclagem, com ventilador incorporado, mesmo filtrantes; câmaras (cabines) de segurança biológica estanques aos gases, mesmo filtrantes; partes
8415	Máquinas e aparelhos de ar condicionado, contendo um ventilador motorizado e dispositivos próprios para modificar a temperatura e a humidade, incluindo as máquinas e aparelhos em que a humidade não seja regulável separadamente
8416	Queimadores para alimentação de fornalhas, de combustíveis líquidos, combustíveis sólidos pulverizados ou de gás; fornalhas automáticas, incluídas as antefornalhas, grelhas mecânicas, descarregadores mecânicos de cinzas e dispositivos semelhantes, e suas partes
8417	Fornos industriais ou de laboratório, incluídos os incineradores, não elétricos (exceto fornos de secagem e fornos de craqueamento de petróleo "cracking")
8418.50	Arcas, armários, vitrinas, balcões e móveis semelhantes, que incorporem um equipamento para a produção de frio, para a conservação e exposição dos produtos (exceto combinações de refrigeradores e congeladores "freezers", munidos de portas ou gavetas exteriores separadas, ou de uma combinação destes elementos, refrigeradores de tipo doméstico, congeladores horizontais "arcas" de capacidade = < 800 l e congeladores verticais de capacidade = < 900 l)
8418.61	Bombas de calor (exceto máquinas e aparelhos de ar condicionado da posição 8415)
8418.69	Material, máquinas e aparelhos para a produção de frio (exceto refrigeradores e congeladores "freezers")

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (3/11)

NC	Descrição
8418.91	Móveis concebidos para receberem um equipamento para a produção de frio
8418.99	Partes de congeladores horizontais (arcas) e verticais, de refrigeradores e de outras instalações, máquinas e aparelhos para a produção de frio, assim como, bombas de calor, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8419.31	Secadores para produtos agrícolas
8419.32	Secadores para madeiras, pastas de papel, papéis ou cartões
8419.33	Aparelhos de liofilização, aparelhos de criodessecação e secadores por pulverização
8419.34	Secadores para produtos agrícolas (exceto aparelhos de liofilização, aparelhos de criodessecação e secadores por pulverização)
8419.35	Secadores para madeiras, pastas de papel, papel ou cartão (exceto aparelhos de liofilização, aparelhos de criodessecação, secadores por pulverização e secadores para produtos agrícolas)
8419.39	Secadores (exceto aparelhos de liofilização, aparelhos de criodessecação e secadores por pulverização, para produtos agrícolas, para pastas de papel, papel ou cartão, para fios, tecidos ou outros produtos têxteis, para garrafas ou outros recipientes, secadores de cabelo, secadores para as mãos, assim como, aparelhos domésticos)
8419.40	Aparelhos de destilação ou de retificação
8419.50	Permutadores de calor (exceto caldeiras)
8419.60	Aparelhos e dispositivos para liquefação do ar ou de outros gases
8419.81	Aparelhos e dispositivos para preparação de bebidas quentes ou para cozimento ou aquecimento de alimentos (exceto aparelhos domésticos)
8419.89	Aparelhos e dispositivos, mesmo aquecidos eletricamente, para tratamento de matérias por meio de operações que impliquem mudança de temperatura, tais como o aquecimento, cozimento, torrefação, esterilização, pasteurização, estufagem, evaporação, vaporização, condensação ou arrefecimento, não especificadas nem compreendidas noutras posições (exceto aparelhos domésticos, fornos e outros aparelhos da posição 8514)
8419.90	Partes de aparelhos e dispositivos, mesmo aquecidos eletricamente, para tratamento de matérias por meio de operações que impliquem mudança de temperatura, assim como, de aquecedores de água não elétricos, de aquecimento instantâneo ou de acumulação, não especificadas nem compreendidas noutras posições

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (4/11)

NC	Descrição
8420	Calandras e laminadores (exceto os destinados ao tratamento de metais ou vidro), seus cilindros, e suas partes
8421	Centrifugadores, incluídos os secadores centrífugos (exceto para a separação de isótopos) e aparelhos para filtrar ou depurar líquidos ou gases, e suas partes (exceto rins artificiais)
8422.19	Máquinas de lavar louça (exceto do tipo doméstico)
8422.20	Máquinas e aparelhos para limpar ou secar garrafas ou outros recipientes (exceto máquinas de lavar louça)
8422.30	Máquinas e aparelhos para encher, fechar, rolar ou rotular garrafas, caixas, latas, sacos ou outros recipientes; máquinas e aparelhos para capsular garrafas, vasos, tubos e recipientes semelhantes; máquinas e aparelhos para gaseificar bebidas
8422.40	Máquinas e aparelhos para empacotar ou embalar mercadorias, incluindo as máquinas e aparelhos para embalar com película termorretrátil (exceto máquinas e aparelhos para encher, fechar, rolar ou rotular garrafas, caixas, latas, sacos ou outros recipientes, máquinas e aparelhos para capsular garrafas, vasos, tubos e recipientes semelhantes)
8422.90	Partes de máquinas de lavar louça, de máquinas e aparelhos para empacotar ou embalar e outras máquinas ou aparelhos da posição 8422, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8423	Aparelhos e instrumentos de pesagem, incluídas as básculas e balanças para verificar as peças fabricadas (exceto as balanças sensíveis a pesos = < 5 cg); pesos para quaisquer balanças, e suas partes
8424	Aparelhos mecânicos, mesmo manuais, para projetar, dispersar ou pulverizar líquidos ou pós; extintores, mesmo carregados (exceto bombas e granadas extintoras); pistolas aerográficas e aparelhos semelhantes (exceto máquinas e aparelhos elétricos para projeção a quente de metais ou de ceramais "cermets"); máquinas e aparelhos de jato de areia, de jato de vapor e aparelhos de jatos semelhantes, e suas partes
8425	Talhas, cadernais, moitões, guinchos, cabrestantes e macacos
8426	Cábreas; guindastes, incluídos os de cabos; pontes rolantes e outros guindastes (exceto automóveis-grua e os vagões-grua para a rede ferroviária); pórticos de descarga ou de movimentação, pontes-guindastes, carros-pórticos e carros-guindastes
8427	Empilhadoras; outros veículos para movimentação de carga e semelhantes, equipados com dispositivos de elevação (exceto carros-pórticos e carros-guindastes)

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (5/11)

NC	Descrição
8428	Máquinas e aparelhos de elevação, de carga, de descarga ou de movimentação, por exemplo: elevadores, escadas rolantes, transportadores, teleféricos (exceto talhas, cadernais e moitões, guinchos e cabrestantes, macacos, todo o tipo de guindastes, pórticos móveis, pontes-guindastes, carros-pórticos, empilhadoras e outros veículos equipados com dispositivo de elevação)
8429	Bulldozers, angledozers, niveladoras, raspo-transportadoras "scrapers", pás mecânicas, escavadores, carregadores e pás carregadoras, compactadores e rolos ou cilindros compressores, autopropulsionados
8430	Máquinas e aparelhos de terraplanagem, nivelamento, raspagem, escavação, compactação, extração ou perfuração da terra, de minerais ou minérios, bate-estacas e arranca-estacas e limpa-neves (exceto montados em vagões para redes ferroviárias ou em chassis de veículos motorizados ou camiões, máquinas autopropulsionadas, da posição 8429, máquinas de elevação, de carga ou descarga, da posição 8425 a 8428, assim como, ferramentas manuais)
8431	Partes reconhecíveis como exclusiva ou principalmente destinadas às máquinas e aparelhos das posições 8425 a 8430, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8432	Máquinas e aparelhos de uso agrícola, hortícola ou florestal, para preparação ou trabalho do solo ou para cultura (exceto pulverizadores e espalhadores de pó); rolos para relvados ou para campos de desporto
8433	Máquinas e aparelhos para colheita ou debulha de produtos agrícolas, incluídas as enfardadeiras de palha ou forragem; cortadores de relva e ceifeiras; máquinas para limpar e selecionar ovos, frutas ou outros produtos agrícolas (exceto para limpeza ou seleção de grãos de produtos hortícolas secos da posição 8437)
8434	Máquinas de ordenhar e máquinas e aparelhos para a indústria de laticínios (exceto refrigeradores ou instalações de tratamento térmico, desnatadeiras centrífugas, centrifugadoras de purificação, filtros-prensas e outros aparelhos de filtração)
8435	Prensas, esmagadores e máquinas e aparelhos semelhantes, para fabricação de vinho, sidra, sumos de frutas ou bebidas semelhantes (exceto máquinas e aparelhos para tratamento destas bebidas, incluídos os centrifugadores, filtros e prensas e outros aparelhos de filtração, assim como, aparelhos de uso doméstico)
8436	Máquinas e aparelhos, não especificadas nem compreendidas noutras posições, para a agricultura, horticultura, silvicultura, avicultura ou apicultura, incluídos os germinadores equipados com dispositivos mecânicos ou térmicos e as chocadeiras e criadeiras para avicultura, e suas partes
8437	Máquinas para limpeza, seleção ou peneiração de grãos ou de produtos hortícolas secos; máquinas e aparelhos para a indústria de moagem ou tratamento de cereais ou de produtos hortícolas secos (exceto do tipo utilizado em fazendas, instalações de tratamento térmico, secadores centrífugos e filtros de ar)

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (6/11)

NC	Descrição
8438	Máquinas e aparelhos não especificados nem compreendidos em outras posições do Capítulo 84, para preparação ou fabricação industrial de alimentos ou bebidas (exceto máquinas e aparelhos para extração ou preparação de óleos ou gorduras vegetais ou de origem microbiana, fixos, ou de animais)
8439	Máquinas e aparelhos para fabricação de pasta de matérias fibrosas celulósicas ou para fabricação ou acabamento de papel ou cartão (exceto autoclaves, cozedores, secadores e outros aparelhos de aquecimento e calandras)
8440	Máquinas e aparelhos para brochura ou encadernação, incluídas as máquinas para costurar cadernos, e suas partes (exceto máquinas e aparelhos da posição 8441, prensas de uso generalizado, assim como, máquinas de impressão da posição 8443 e aparelhos auxiliares para essas máquinas)
8441	Máquinas e aparelhos para trabalho da pasta de papel, do papel ou do cartão, incluindo as cortadeiras de qualquer tipo, e suas partes, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8442.30	Máquinas, aparelhos e equipamento para preparação ou fabricação de clichés, placas, cilindros ou outros elementos de impressão (exceto as máquinas-ferramentas das posições 8456 a 8465)
8442.40	Partes de máquinas, aparelhos e equipamentos, para preparação ou fabricação de clichés, placas, cilindros ou outros elementos de impressão, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8443.11	Máquinas e aparelhos, de impressão por offset, alimentados por bobinas
8443.19	Máquinas e aparelhos para impressão por meio de placas, cilindros e outros elementos de impressão da posição 8442 (exceto máquinas e aparelhos de impressão por offset, flexográficos, tipográficos e heliográficos, os duplicadores hectográficos ou a "stencil", máquinas para imprimir endereços e outras máquinas de imprimir de escritório das posições 8469 a 8472)
8444	Máquinas para extrudar, estirar, texturizar ou cortar matérias têxteis sintéticas ou artificiais
8445	Máquinas para preparação de matérias têxteis; máquinas para fiação, dobragem ou torção de matérias têxteis e outras máquinas e aparelhos para fabricação de fios têxteis (exceto máquinas da posição 8444); máquinas de bobinar, incluindo as bobinadoras de trama, ou de dobar matérias têxteis e máquinas para preparação de fios têxteis para a sua utilização nas máquinas das posições 8446 ou 8447
8446	Teares para tecidos
8447	Teares para fabricar malhas, máquinas de costura por entrelaçamento "couture-tricotage", máquinas para fabricar guipurás, tules, rendas, bordados, passamanarias, galões ou redes, e máquinas para inserir tufos (exceto máquinas de costurar e de bordar)

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (7/11)

NC	Descrição
8448	Máquinas e aparelhos auxiliares para as máquinas das posições 8444, 8445, 8446 ou 8447 (por exemplo, maquinetas, mecanismos Jacquard, quebra-urdiduras e quebra-tramas, mecanismos troca-lançadeiras); partes e acessórios reconhecíveis como exclusiva ou principalmente destinados às máquinas das posições 8444, 8445, 8446, 8447 ou 8448 (por exemplo: fusos, aletas, guarnições de cardas, pentes, barras, fieiras, lançadeiras, liços e quadros de liços, agulhas, platinas, ganchos)
8449	Máquinas e aparelhos para fabricação ou acabamento de feltro ou de falsos tecidos (tecidos não tecidos), em peça ou em forma determinada, incluindo as máquinas e aparelhos para fabricação de chapéus de feltro, assim como, formas para chapéus e para artigos de uso semelhante (exceto máquinas para preparação das fibras antes da feltragem e calandras)
8450.20	Máquinas de lavar roupa, de capacidade, expressa em peso de roupa seca > 10 kg
8450.90	Partes de máquinas de lavar roupa, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8451.10	Máquinas para lavar a seco tecidos ou obras de matérias têxteis
8451.29	Máquinas de secar roupa, de capacidade, expressa em peso de roupa seca > 10 kg (exceto secadores centrífugos)
8451.30	Máquinas e prensas para passar, incluídas as prensas fixadoras (exceto as máquinas de alisar ou passar do tipo calandra)
8451.40	Máquinas para lavar, branquear ou tingir fios, tecidos ou obras de matérias têxteis (exceto máquinas de lavar roupa)
8451.50	Máquinas para enrolar, desenrolar, dobrar, cortar ou dentear tecidos
8451.80	Máquinas e aparelhos para apresto e acabamento, para revestir ou impregnar fios, tecidos ou obras de matérias têxteis e máquinas para revestir tecidos-base ou outros suportes utilizados na fabricação de revestimentos para pavimentos (exceto para apresto ou acabamento de feltro, calandras e prensas de uso geral)
8451.90	Partes de máquinas e aparelhos para lavar, limpar, espremer, secar, passar, prensar, branquear, tingir, para apresto e acabamento, para revestir ou impregnar fios, tecidos ou obras de matérias têxteis ou para revestir tecidos-base ou outros suportes utilizados na fabricação de revestimentos para pavimentos, ou para enrolar, desenrolar, dobrar, cortar ou dentear tecidos, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8452	Máquinas de costura (exceto máquinas para costurar cadernos da posição 8440); móveis, bases e tampas, próprios para máquinas de costura; agulhas para máquinas de costura; suas partes

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (8/11)

NC	Descrição
8453	Máquinas e aparelhos para preparar, curtir ou trabalhar couros ou peles, ou para fabricar ou consertar calçado e outras obras de couro ou de pele, e suas partes (exceto secadores, pistolas aerográficas, máquinas de depilar porcos, máquinas de costura e prensas de uso geral)
8454	Conversores, cadinhos ou colheres de fundição, lingoteiras e máquinas de vazar (moldar), para metalurgia, aciaria ou fundição, e suas partes (exceto máquinas para moldagem sob pressão de pó metálico)
8455	Laminadores de metais e seus cilindros e partes de laminadores de metais
8456	Máquinas-ferramentas que trabalhem por eliminação de qualquer matéria, que operem por laser ou por outro feixe de luz ou de fótons, por ultrassom, por eletro-erosão, por processos eletroquímicos, por feixes de elétrons, por feixes iônicos ou por jato de plasma; máquinas de corte a jato de água (exceto aparelhos para limpeza por ultrassom, máquinas e aparelhos para soldar, mesmo de corte e máquinas para ensaios de matérias)
8457	Centros de fabricação, máquinas de sistema monostático (single station) e máquinas de estações múltiplas, para trabalhar metais
8458	Tornos, incluídos os centros de torneamento, para metais
8459	Máquinas-ferramentas, incluídas as unidades com cabeça deslizante, para furar, mandrilar, fresar ou roscar, interior ou exteriormente, metais, por eliminação de matéria (exceto os tornos e os centros de torneamento, para metais, da posição 8458 e as máquinas para cortar engrenagens da posição 8461)
8460	Máquinas-ferramentas para rebarbar, afiar, amolar, retificar, brunir ou polir ou realizar outras operações de acabamento em metais ou cermetes por meio de mós, de abrasivos ou de produtos polidores (exceto as máquinas de cortar ou acabar engrenagens da posição 8461 e máquinas de uso manual)
8461	Máquinas-ferramentas para aplainar, plainas-limadoras, máquinas-ferramentas para escatelar, brochar, cortar ou acabar engrenagens, serrar, seccionar e outras máquinas-ferramentas que trabalhem por eliminação de metal ou de cermetes, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8462	Máquinas-ferramentas (incluindo as prensas) para forjar ou estampar, martelos, martelos-pilões e martinets, para trabalhar metais (excluindo os laminadores); máquinas-ferramentas (incluindo as prensas, as linhas de corte longitudinal e as linhas de corte transversal) para enrolar, arquear, dobrar, endireitar, aplanar, cisalhar, puncionar, chanfrar ou mordiscar metais (excluindo as bancas para estirar); prensas para trabalhar metais ou carbonetos metálicos (exceto máquinas das posições 8456 a 8461)
8463	Máquinas-ferramentas para trabalhar metais ou cermetes, que trabalhem sem eliminação de matéria (exceto máquinas para forjar, enrolar, arquear, dobrar, endireitar ou aplanar, máquinas para cisalhar, para puncionar ou para chanfrar, prensas, máquinas de uso manual e máquinas para fabricação aditiva)

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (9/11)

NC	Descrição
8464	Máquinas-ferramentas para trabalhar pedra, produtos cerâmicos, betão (concreto), fibrocimento ou matérias minerais semelhantes, ou para o trabalho a frio do vidro (exceto de uso manual)
8465	Máquinas-ferramentas, incluídas as máquinas para pregar, grampear, colar ou reunir por qualquer outro modo, para trabalhar madeira, cortiça, osso, borracha endurecida, plásticos duros ou matérias duras semelhantes (exceto máquinas de uso manual e máquinas para fabricação aditiva)
8466	Partes e acessórios reconhecíveis como exclusiva ou principalmente destinados às máquinas das posições 8456 a 8465, incluídos os porta-peças e porta-ferramentas, as feiras de abertura automática, os dispositivos divisores e outros dispositivos especiais, para estas máquinas, não especificadas nem compreendidas noutras posições; porta-ferramentas para ferramentas manuais de qualquer tipo
8467	Ferramentas pneumáticas, hidráulicas ou com motor, elétrico ou não elétrico, incorporado, de uso manual
8468	Máquinas e aparelhos para soldar, mesmo de corte (exceto os da posição 8515); máquinas e aparelhos a gás para têmpera superficial, e suas partes
8470	Máquinas de calcular e máquinas de bolso (de dimensão = < 170 mm x 100 mm x 45 mm), que permitem gravar, reproduzir e visualizar informações, com função de cálculo incorporada; máquinas de contabilidade, máquinas de franquiar, de emitir bilhetes e máquinas semelhantes, com dispositivo de cálculo incorporado; caixas registadoras (exceto máquinas automáticas para processamento de dados, da posição 8471 e aparelhos automáticos de venda)
8472	Máquinas e aparelhos de escritório (por exemplo, duplicadores hectográficos ou a "estêncil", máquinas para imprimir endereços, distribuidores automáticos de notas (papéis-moeda), máquinas para selecionar, contar ou empacotar moedas, máquinas apara-lápis (apontadores de lápis), perfuradores ou agrafadores), não especificadas nem compreendidas noutras posições
8473.21	Partes e acessórios das calculadoras eletrónicas das subposições 8470.10, 8470.21 ou 8479.29, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8473.29	Partes e acessórios para calculadoras não eletrónicas, para máquinas de contabilidade, caixas registadoras ou para outras máquinas, com dispositivo de cálculo, da posição 8470, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8473.40	Partes e acessórios para outras máquinas e aparelhos de escritório da posição 8472, não especificadas nem compreendidas noutras posições

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (10/11)

NC	Descrição
8474	Máquinas e aparelhos para selecionar, peneirar, separar, lavar, esmagar, moer, misturar ou amassar terras, pedras, minérios ou outras substâncias minerais sólidas (incluídos os pós e pastas); máquinas para aglomerar ou moldar combustíveis minerais sólidos, pastas cerâmicas, cimento, gesso ou outras matérias minerais em pó ou em pasta; máquinas para fazer moldes de areia para fundição, e suas partes (exceto máquinas para fabricação aditiva)
8475	Máquinas para montagem de lâmpadas, tubos ou válvulas, elétricos ou eletrônicos, ou de lâmpadas de luz relâmpago (flache), que tenham invólucro de vidro; máquinas para fabricação ou trabalho a quente do vidro ou das suas obras (exceto fornos e aquecedores para fabricação de vidro temperado e máquinas para fabricação aditiva); partes
8476	Máquinas automáticas de venda de produtos (por exemplo: selos, cigarros, alimentos ou bebidas), incluídas as máquinas de trocar dinheiro, e suas partes
8477	Máquinas e aparelhos para trabalhar borracha ou plástico ou para fabricação de produtos dessas matérias, não especificados nem compreendidos em outras posições do Capítulo 84, e suas partes
8478	Máquinas e aparelhos para preparar ou transformar tabaco, não especificados nem compreendidos em outras posições do Capítulo 84, e suas partes
8479.10	Máquinas e aparelhos para obras públicas, construção civil ou trabalhos semelhantes, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8479.20	Máquinas e aparelhos para extração ou preparação de óleos ou gorduras vegetais ou de origem microbiana, fixos, ou de animais (exceto centrifugadoras, aparelhos de filtragem e de aquecimento)
8479.30	Prensas para fabricação de painéis de partículas ou de fibras, de madeira ou de outras matérias lenhosas, e outras máquinas e aparelhos para tratamento de madeira ou de cortiça (exceto secadores, pistolas aerográficas e aparelhos semelhantes, assim como, máquinas-ferramentas)
8479.40	Máquinas para fabricação de cordas ou cabos (exceto teares para retorcer do tipo utilizado nas fiações)
8479.50	Robôs industriais, não especificadas nem compreendidas em outras posições
8479.60	Aparelhos de evaporação para arrefecimento do ar
8479.81	Máquinas e aparelhos para tratamento de metais, incluídas as bobinadoras para enrolamentos elétricos, não especificadas nem compreendidas noutras posições (exceto robots industriais, fornos, secadores, pistolas aerográficas e aparelhos semelhantes, limpadores de alta pressão e outras máquinas de limpeza operando com bicos de pulverização, laminadores, máquinas-ferramentas e máquinas para fabricação de cordas ou cabos)
8479.82	Máquinas e aparelhos para misturar, amassar, esmagar, moer, separar, peneirar, homogeneizar, emulsionar ou agitar, não especificadas nem compreendidas em outras posições (exceto robots industriais)
8479.83	Prensas isostáticas a frio

Delimitação de produtos associados à Fileira das Tecnologias de Produção

Nomenclatura Combinada 2022 (11/11)

NC	Descrição
8479.89	Máquinas e aparelhos mecânicos, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8479.90	Partes de máquinas e aparelhos mecânicos, não especificadas nem compreendidas noutras posições
8481	Torneiras e válvulas (incluídas as redutoras de pressão e as termostáticas) e dispositivos semelhantes, para canalizações, caldeiras, reservatórios, cubas e outros recipientes, e suas partes
8482	Rolamentos de esferas, de roletes ou de agulhas (exceto esferas de aço, da posição 7326)
8483	Veios de transmissão (árvores), incluídas as árvores de cames e cambotas (virabrequins) e manivelas; chumaceiras (mancais) e bronzes; engrenagens e rodas de fricção; eixos de esferas ou de roletes; redutores, multiplicadores, caixas de transmissão e variadores de velocidade, incluídos os conversores binários (de torque); volantes e polias, incluídas as polias para cadernais; embraiagens e dispositivos de acoplamento, incluídas as juntas de articulação, e suas partes
8484	Juntas metaloplásticas; jogos ou sortidos de juntas de composições diferentes, apresentados em bolsas, envelopes ou embalagens semelhantes; juntas de vedação mecânicas
8485.10	Máquinas para fabricação aditiva, por depósito de metal
8485.20	Máquinas para fabricação aditiva, por depósito de plástico ou de borracha
8485.30	Máquinas para fabricação aditiva, por depósito de gesso, cimento, cerâmica ou de vidro
8485.80	Máquinas para fabricação aditiva (exceto por depósito de metal, plástico, borracha, gesso, cimento, cerâmica ou vidro)

Índice

A large industrial robotic arm, primarily orange and grey, is the central focus of the image. It is positioned in a factory or industrial setting with a high ceiling and various equipment. In the background, a worker in a dark shirt is visible, looking towards the camera. The overall scene is brightly lit, suggesting a modern manufacturing environment.

1. Introdução
2. Caracterização da Fileira das Tecnologias de Produção
3. Megatrends com impacto na FTP
4. Políticas de reindustrialização e estratégia europeia
5. Posicionamento competitivo da FTP
6. Estratégia FTP 2030

Anexo

Anexo 1 – Nomenclatura Combinada

Anexo 2 – Análises Internas

Caraterização económica e social e dinâmica recente – principais empresas do núcleo duro da FTP

- ▶ As principais empresas do núcleo duro da FTP identificadas são as que **apresentam maior volume de faturação** em 2020.
- ▶ **Em primeiro lugar do rank surge a Hanon Systems Portugal, S.A.** com um volume de negócios de €143.842 mil, 506 trabalhadores e com TVMA positiva em ambos os indicadores. Esta empresa atua na fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação.
- ▶ **A CAE mais representada pelas empresas do top 20 é a CAE referente à “Fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação”,** representada pela Hanon Systems Portugal, Arneg Portuguesa, Purever Industrial Solutions e Frigocon - Indústria de Frio e Congelação. É de salientar **que todas estas empresas apresentam crescimentos médios positivos** quer no volume de negócios quer no pessoal ao serviço
- ▶ **A segunda CAE mais predominante é a atividade referente à “Fabricação de motores e turbinas, exceto motores para aeronaves, automóveis e motocicletas”,** representada pela Mahle - Componentes de Motores, Eneop 3 - Desenvolvimento de Projecto Industrial e Vestas Offshore Wind Portugal.
- ▶ Destaca-se ainda que as empresas do núcleo duro da FTP apresentam TVMA negativas nos dois indicadores em simultâneo (em 2020), como é os casos da Mahle - Componentes de Motores, Schaeffler Portugal, Eneop 3 - Desenvolvimento de Projecto Industrial e Arsopi - Indústrias Metalúrgicas Arlindo S.Pinho. Estas quebras simultâneas poderão ser explicadas pelo impacto da pandemia e os constrangimentos que esta teve na cadeia de abastecimento e logística das empresas.

Principais empresas do núcleo duro da FTP | 2020

Empresas	Volume de negócios			Pessoal ao serviço		
	k€	TVMA 2014-20		Nº	TVMA 2014-20	
Hanon Systems Portugal, S.A.	143 842	2%	↑	506	0%	→
Manitowoc Crane Group Portugal, LDA	72 886	7%	↑	228	3%	↑
S.Roque - Máquinas E Tecnologias Laser, S.A.	54 596	14%	↑	535	14%	↑
Schmitt - Elevadores, LDA	48 336	6%	↑	482	4%	↑
Mahle - Componentes de Motores, S.A.	46 148	-7%	↓	564	-1%	↑
Schaeffler Portugal, Unipessoal, LDA	41 553	-3%	↓	371	-1%	↓
Groz-Beckert Portuguesa, Unipessoal, LDA	38 345	0%	→	645	0%	→
Arneg Portuguesa*	33 765	9%	↑	204	n.a.	→
Eneop 3 - Desenvolvimento de Projecto Industrial	32 352	-7%	↓	679	-4%	↓
Purever Industrial Solutions, S.A.	27 928	12%	↑	189	8%	↑
Arsopi - Indústrias Metalúrgicas Arlindo S.Pinho, LDA	27 076	-1%	↓	322	-3%	↓
Frigocon - Indústria de Frio E Congelação, S.A.	26 863	5%	↑	250	4%	↑
Motofil, S.A.	25 733	10%	↑	200	16%	↑
Petrotec - Inovação E Indústria, S.A.	21 868	-2%	↓	175	4%	↑
Simões & Rodrigues, S.A.	21 154	n.a.	→	107	n.a.	→
Sidel Conveying Portugal, S.A.	20 322	-1%	↓	107	1%	↑
Vestas Offshore Wind Portugal, Unipessoal, LDA	19 316	n.a.	→	n.a.	n.a.	→
Galucho - Indústrias Metalomecânicas, S.A.	18 863	1%	↑	294	0%	→
Centouro Internacional - Trocadores de Calor, LDA	17 056	-2%	↓	189	1%	↑
SEW - Eurodrive Portugal, LDA	16 643	3%	↑	53	3%	↑

* Arneg Portuguesa - Fábrica de Equipamentos Frigoríficos Industriais e Comerciais, Lda.

** TVMA: Taxa de variação média anual

Fonte: SABI

Caraterização económica e social e dinâmica recente – empresas de elevado crescimento do núcleo duro da FTP

► Segundo a definição do Eurostat, “**as empresas de elevado crescimento são empresas que apresentam um crescimento médio anual superior a 10% durante um período de três anos, medido em termos do número de pessoas ao serviço**”. Deste modo, construiu-se o top 20 das empresas do núcleo duro da FTP com as TVMA 2017-2020 mais elevadas do pessoal ao serviço.

► **Em primeiro lugar no rank surge a Clairon Filters** com €3.697 mil de volume de faturação e 98 empregados. Apresenta uma TVMA no indicador pessoal ao serviço muito significativa de 58%. **A par da Aquecinox, estas são as únicas empresas do top 20 que atuam na CAE “Fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação”,** que é a atividade mais representada pelo top 20 das principais empresas.

► **A CAE referente à “Fabricação de outras máquinas diversas para uso específico” é a atividade mais representada pelas empresas com elevado crescimento,** respetivamente 6 empresas, e que apenas estava representada por uma empresa do top 20 de principais empresas (tabela do slide anterior). Nesta CAE atuam a Mtex NEW Solution, que é a segunda empresa com maior crescimento no pessoal ao serviço (TVMA de 25%), a Mecalbi - Engineering Solutions, que se encontra em 5º lugar (TVMA de 20%), a Touguidráulica - Componentes e Acessórios, que se posiciona em 7º lugar (TVMA de 19%), a ESI - Engenharia, Soluções e Inovação, a Cerinnov e a Sysadvance - Sistemas de Engenharia.

► É de salientar que todas as empresas de elevado crescimento apresentadas, **registaram também TVMA referentes ao volume de negócios positivas,** com exceção da Cerinnov e da IPTE Ibéria, as quais apresentam variações médias negativas de -30% e -3%, respetivamente.

► Adicionalmente, é de ressaltar que, a par das TVMA do pessoal ao serviço, **também as TVMA do volume de negócios deste top 20 são, na sua maioria, bastante significativas.**

Empresas de elevado crescimento* do núcleo duro da FTP | 2020

Empresas	Volume de negócios			Pessoal ao serviço		
	k€	TVMA 2017-20		Nº	TVMA 2017-20	
Clairon Filters, LDA	3 697	n.a.	→	98	58%	↑
Mtex NEW Solution, S.A.	5 702	4%	↑	100	25%	↑
Motofil, S.A.	25 733	22%	↑	200	25%	↑
Mecalbi - Engineering Solutions, LDA	7 614	27%	↑	47	20%	↑
Stafford Soima, S.A.	10 845	64%	↑	47	20%	↑
Touguidráulica - Componentes E Acessórios, LDA	1 078	24%	↑	25	19%	↑
Fravizel - Equipamentos Metalomecânicos, S.A.	6 892	23%	↑	94	17%	↑
Gosimac - Maquinações, S.A.	4 171	34%	↑	39	16%	↑
ESI - Engenharia, Soluções E Inovação, LDA	6 750	67%	↑	42	16%	↑
Perfinox - Indústria Metalúrgica, S.A.	5 866	25%	↑	89	15%	↑
Simões & Rodrigues, S.A.	21 154	n.a.	→	107	14%	↑
Improved Solutions Portugal, Unipessoal, LDA	4 944	45%	↑	36	13%	↑
Azurea, Unipessoal, LDA	2 452	58%	↑	37	12%	↑
Cerinnov, Unipessoal, LDA	2 060	-30%	↓	48	12%	↑
Aquecinox, LDA	5 063	25%	↑	59	12%	↑
Balanças Marques de José Pimenta Marques, LDA	6 977	20%	↑	77	12%	↑
Sysadvance - Sistemas de Engenharia, S.A.	6 365	45%	↑	42	12%	↑
Systeel, LDA	6 837	27%	↑	43	12%	↑
Ipte Iberia - Automação Industrial, LDA	12 622	-3%	↓	103	11%	↑
Haase E Kuhn Portuguesa - Agulhas Têxteis, LDA	3 766	21%	↑	129	11%	↑

* Empresas com pelo menos 10 trabalhadores em 2017 e com uma taxa média de variação anual do emprego superior a 10% entre 2017 e 2020. Com o objetivo de incluir empresas relevantes, apertou-se o limite mínimo do número de trabalhadores em 2017, tendo-se definido o mínimo de 25 trabalhadores nesse ano.

** TVMA: Taxa de variação média anual

Fonte: SABI, Eurostat

Os rácios económico-financeiros dos associados da PRODUTECH revelam uma realidade de capitalização moderada, baixa pressão financeira, mas tesouraria pressionada

Rátios económico-financeiros dos associados empresariais do PRODUTECH | 2014 - 2021

Indicadores	Método de cálculo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Var (2014-21)
Liquidez geral	<i>Ativo corrente / Passivo corrente</i>	60%	106%	97%	87%	69%	74%	65%	72%	▲ 12,6 p.p.
Autonomia financeira	<i>Capital próprio / Ativo</i>	26%	35%	34%	31%	31%	25%	23%	21%	▼ -4,3 p.p.
Peso do passivo remunerado	<i>Financiamentos obtidos / Passivo</i>	20%	29%	22%	23%	33%	37%	35%	33%	▲ 12,2 p.p.
Custo dos financiamentos obtidos	<i>Gastos de financiamento / Financiamentos obtidos</i>	5%	4%	4%	3%	2%	2%	0%	1%	▼ -4,7 p.p.
Pressão financeira	<i>Gastos de financiamento / EBITDA</i>	11%	7%	6%	5%	3%	8%	1%	2%	▼ -9,2 p.p.
Rendibilidade dos capitais próprios	<i>Resultado líquido / Capital próprio</i>	9%	15%	12%	9%	25%	8%	13%	13%	▲ 4,7 p.p.
Retorno do capital investido	<i>Resultado líquido / Capital empregue¹</i>	5%	9%	7%	6%	17%	4%	6%	6%	▲ 0,4 p.p.
Margem EBITDA	<i>EBITDA / Total de rendimentos</i>	12%	14%	12%	11%	18%	11%	19%	16%	▲ 4,3 p.p.

- ▶ Os **rátios económico-financeiros dos associados da PRODUTECH para o período 2014-2021, e com destaque para o ano de 2021, mostram que as empresas estão, em média, relativamente capitalizadas** (autonomia financeira média de 21% em 2021), embora o rácio tenha diminuído nos últimos anos, sendo revelador de uma tendência de dependência de capital alheio.
- ▶ **O peso do passivo remunerado aumentou 12,2 p.p.** entre 2014 e 2021, atingindo 33% no último ano apresentado.
- ▶ Além disso, **os associados apresentam uma pressão financeira baixa** (juros suportados são 2% do *cash-flow* operacional gerado em 2021), mas detêm uma

tesouraria pressionada (liquidez geral de 72%), ou seja, as empresas não têm uma estrutura de capitais adequada face às obrigações assumidas para o curto prazo.

- ▶ De salientar ainda que, apesar da diminuição dos custos dos financiamentos obtidos e da pressão financeira, a **rendibilidade média dos associados da PRODUTECH aumentou 4,7 p.p.**, não obstante as oscilações negativas em 2017 e 2019..
- ▶ Em termos operacionais, a **margem do EBITDA aumentou 4,3 p.p.**, indiciando maior capacidade destas empresas em gerar retorno para os acionistas.

1. Capital Empregue = Capital Próprio + Passivo Não Corrente

Nota: Só se consideraram os associados empresariais do PRODUTECH

Fonte: Sabi

EY | Assurance | Tax | Strategy and Transactions | Consulting

About EY

EY is a global leader in assurance, tax, transaction and advisory services. The insights and quality services we deliver help build trust and confidence in the capital markets and in economies the world over. We develop outstanding leaders who team to deliver on our promises to all of our stakeholders. In so doing, we play a critical role in building a better working world for our people, for our clients and for our communities.

EY refers to the global organization, and may refer to one or more, of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. For more information about our organization, please visit ey.com.

EY-Parthenon is a brand under which a number of EY member firms across the globe provide strategy consulting services. For more information, please visit parthenon.ey.com

© 2022 Ernst & Young, S.A.
All Rights Reserved.

This material has been prepared for general informational purposes only and is not intended to be relied upon as accounting, tax or other professional advice. Please refer to your advisors for specific advice.

ey.com

Ref.^a: 1872/22-EYP

