

Indústria 4.0

Em projetos de I&D cofinanciados
no QREN e PT2020

Agência Nacional de Inovação

Novembro de 2019

INDÚSTRIA 4.0

João Ferreira¹

JEL Codes: O14, O31, O33, O38, O39

A Indústria 4.0 é caracterizada pela transformação digital dos mercados industriais e, muito particularmente, das indústrias transformadoras.

Enquanto muitas organizações estão ainda numa fase inicial de preparação para a Indústria 4.0, outras têm já capacidades de análise avançada, tiram partido da Internet das Coisas e operam no contexto das Fábricas do Futuro. A adoção e integração das tecnologias e dos conceitos da Indústria 4.0 nas empresas e nas organizações tem vindo a acontecer progressivamente em Portugal.

Em paralelo, **vemos em Portugal um conjunto de entidades que aposta no desenvolvimento das tecnologias que tornam possível a Indústria 4.0** e que recorre ao apoio público para ajudar a realizar os seus projetos de Investigação & Desenvolvimento (I&D).

São projetos de I&D que promovem a utilização das tecnologias de informação e comunicação no contexto produtivo e de negócio, a digitalização da economia e o desenvolvimento de sistemas ciber-físicos inteligentes e interligados, contribuindo para um modelo de indústria inteligente e conectado.

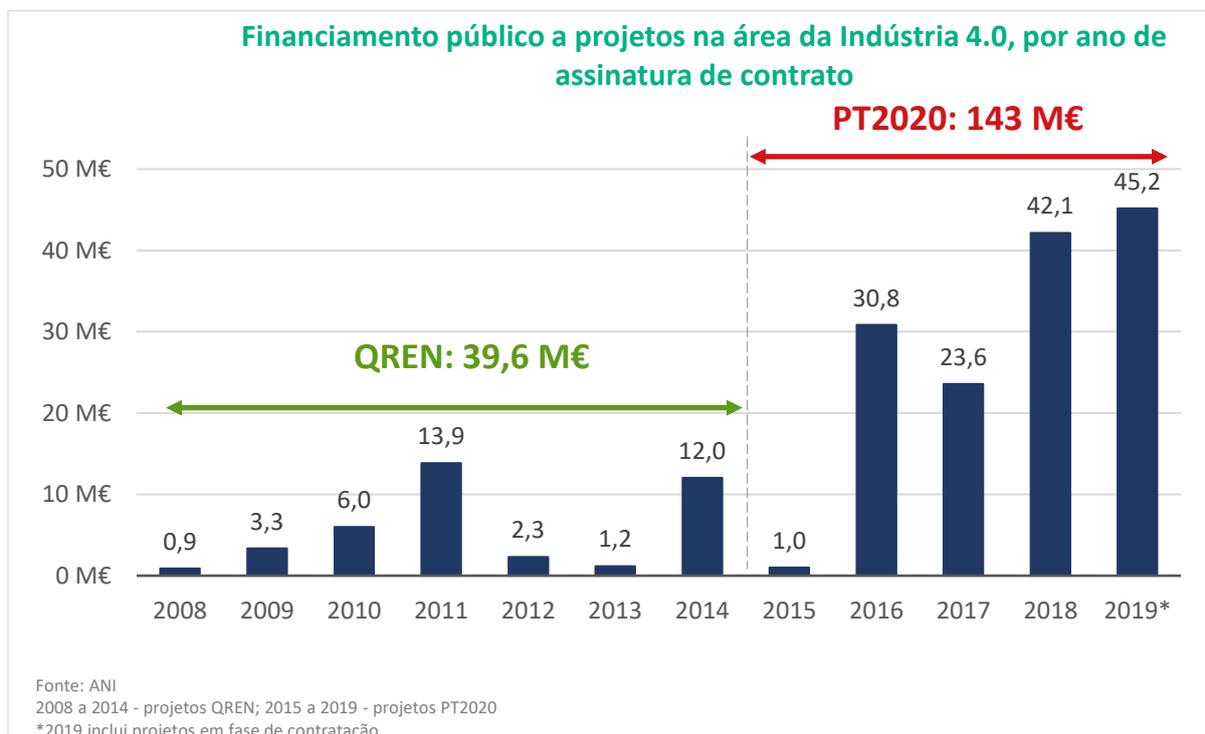
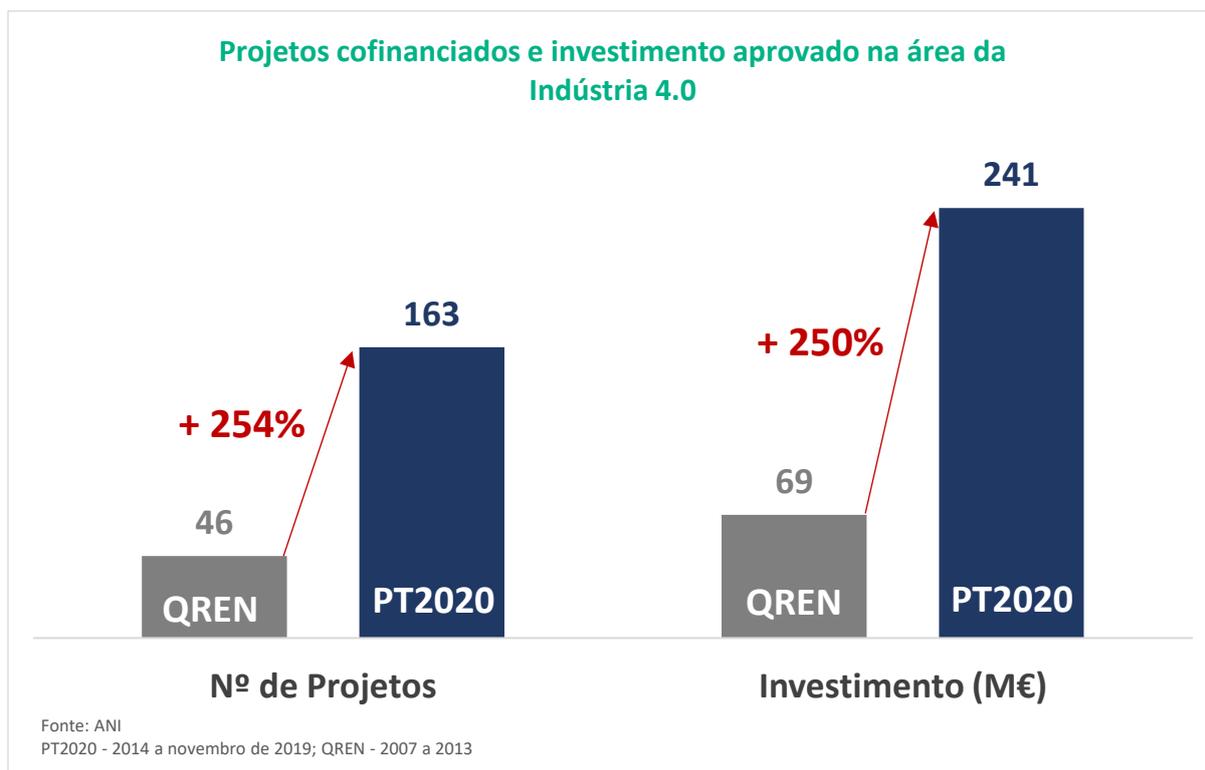
Principais destaques da análise aos projetos de Investigação & Desenvolvimento cofinanciados no âmbito do QREN e do Portugal 2020, enquadráveis nos princípios da Indústria 4.0²

- ✍ Comparando o período dos dois programas de apoio comunitário às empresas – o QREN, entre 2007 e 2013, e o Portugal 2020, entre 2014 e 2019³ – verifica-se que **a I&D relacionada com a Indústria 4.0 cresceu cerca de 250%, isto é, mais do que triplicou, tanto em investimento como em número de projetos.**
- ✍ O número de projetos realizados cresceu de 46 para 163 e o investimento no desenvolvimento das tecnologias da Indústria 4.0 situa-se, atualmente, nos 241 milhões de euros.
- ✍ O apoio público acompanha a tendência de crescimento da aposta na Indústria 4.0: **nos últimos 5 anos foram canalizados 143 milhões de euros para incentivo à I&D em torno da Indústria 4.0.**
- ✍ O financiamento público à I&D enquadrável na área da Indústria 4.0 no período do Portugal 2020 aproxima-se de quadruplicar os valores observados no período entre 2007 e 2013.

¹ ANI – Agência Nacional de Inovação.

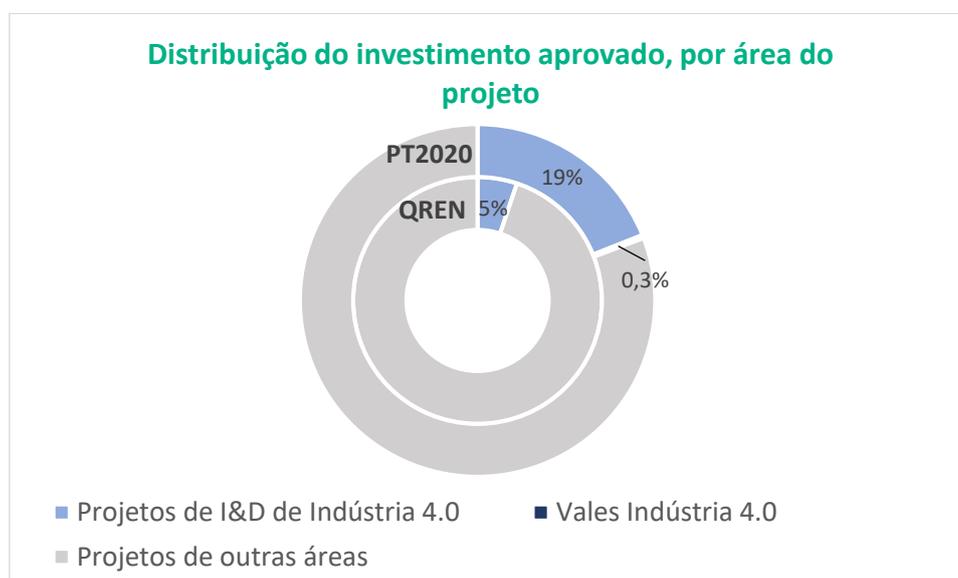
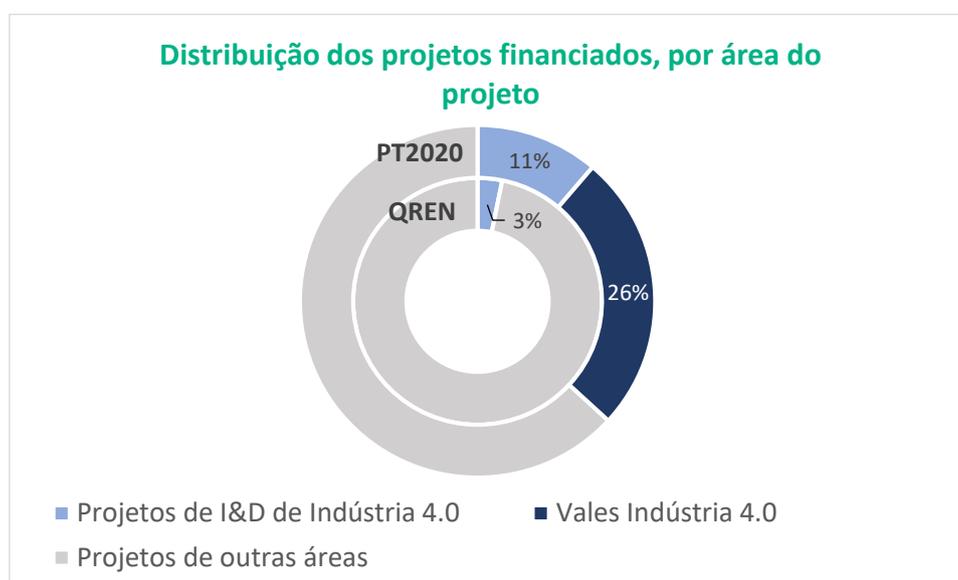
² A identificação e seleção de projetos enquadráveis nos princípios da Indústria 4.0 foi realizada pela ANI, tendo por base a pesquisa de palavras chave e a consulta da síntese dos projetos. Para mais informações, consultar a Nota Metodológica, no final do documento.

³ Os dados apresentados são referentes a novembro de 2019.



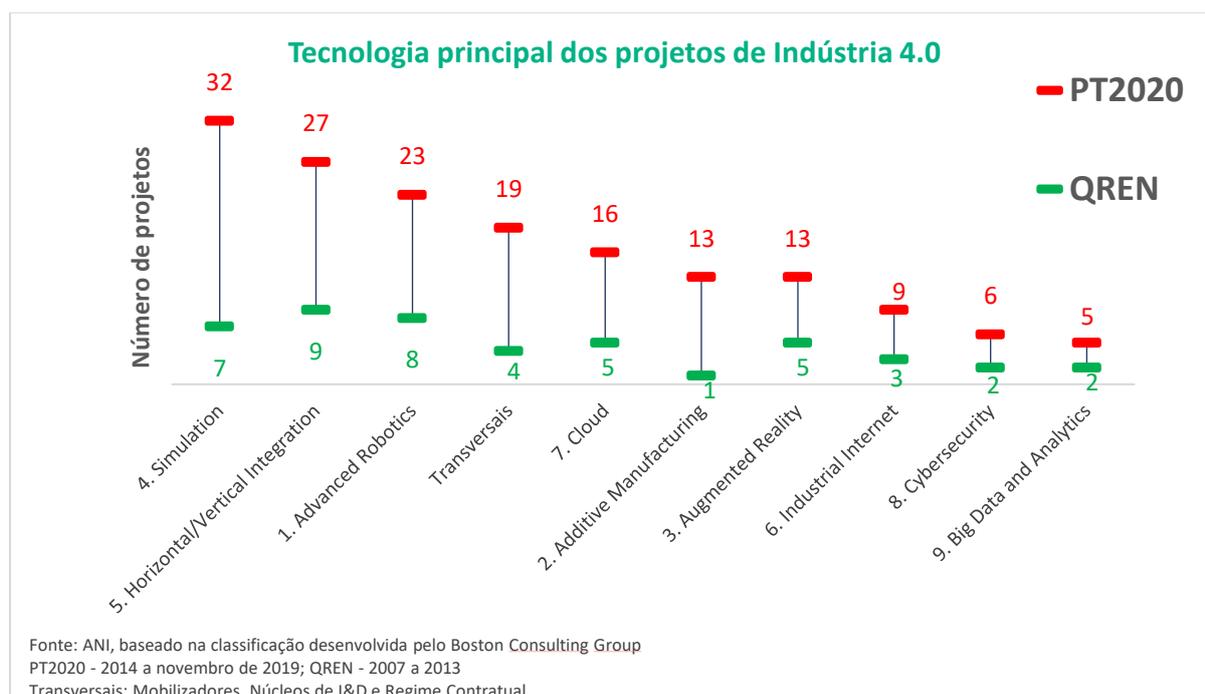
Vinte por cento da I&D cofinanciada nos últimos 5 anos enquadra-se nos princípios da Indústria 4.0

- ✍ Os projetos de I&D relacionados com a Indústria 4.0 realizados entre 2007 e 2013 (QREN) representavam apenas 3% dos de I&D projetos realizados. Atualmente, entre 2014 e 2019 (Portugal 2020), a aposta nas tecnologias da Indústria 4.0 representa 11% dos projetos de I&D.
- ✍ Uma nova modalidade de apoio - **Vales Indústria 4.0** - com o objetivo de promover a definição de uma estratégia tecnológica própria alinhada com os princípios da Indústria 4.0, com vista à melhoria da competitividade das empresas, representa 26% dos projetos. **São perto de 400 as PME apoiadas nesta modalidade, que oferece vales com o valor unitário de 7.500 euros.**
- ✍ **Perto de 20% do investimento realizado em projetos de I&D cofinanciados entre 2014 e 2019 corresponde a projetos que desenvolvem tecnologias na área da Indústria 4.0**, o que significa um aumento de 3,5 vezes face ao registado no período entre 2007 e 2013.



Tecnologias da Indústria 4.0 em destaque nos projetos de I&D cofinanciados

- ✎ Uma das principais apostas das empresas nacionais tem sido nas tecnologias na área da **Simulação**, isto é, nas tecnologias que permitem o funcionamento em rede e a otimização baseada em dados recolhidos em tempo-real a partir de sistemas inteligentes.
- ✎ A **Integração Horizontal e Vertical**, outra área fortemente desenvolvida, permite caminhar no sentido da integração dos dados recolhidos em diversas fases das cadeias de produção e da automatização total das cadeias de valor.
- ✎ A área da **Robótica Avançada**, outra das áreas com maior número de projetos, aposta no desenvolvimento de robots autónomos e colaborativos, na integração de sensores e na inteligência artificial.
- ✎ Para além de muitos projetos que cobrem, de uma forma transversal, diversas tecnologias da Indústria 4.0, há ainda em curso diversos projetos na área da **Cloud** (grande volume de dados e comunicações em tempo-real entre sistemas), da **Fabricação Aditiva** (impressão 3D, por exemplo), da **Realidade Aumentada**, da **Internet Industrial** (funcionamento em rede de máquinas e produtos com comunicação multidirecional), da **Cibersegurança** e da **Big Data**.



NOTA METODOLÓGICA

Foram considerados os projetos financiados no QREN e no PT2020 nas seguintes medidas de apoio:

Programa	Medida de apoio
PT2020	I&D em Co-Promoção
	Demonstradores em Co-Promoção
	Demonstradores Individuais
	Projetos Mobilizadores
	I&D Industrial à Escala Europeia
	Selos de Excelência
	Núcleos de I&DT em Co-Promoção
	Núcleos de I&DT Individuais
	I&D Individuais
	I&D em Co-Promoção - Regime Contratual
	I&D Individuais - Regime Contratual
	Vale Indústria 4.0
	QREN
Projetos Mobilizadores	
Projetos Demonstradores	
I&D Individuais	
Núcleos de I&DT	
Projetos do Regime Especial em Co-Promoção	
Projetos do Regime Especial Individuais	

Exceto a medida Vale Indústria 4.0, enquadrada na tipologia de investimento Qualificação e Internacionalização das PME, as restantes enquadram-se no Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (SI I&DT).

O QREN decorreu entre 2007 e 2013 e o PT2020 decorre desde 2014. Foram considerados os projetos financiados entre 2007 e 2013, no QREN, e entre 2014 e novembro de 2019, no PT2020, o que corresponde a 1.440 projetos no QREN e a 1.452 projetos no PT2020 (1.080 no SI I&DT e 372 no Vale Indústria 4.0).

A identificação de projetos enquadráveis nos princípios da Indústria 4.0 decorre de uma análise do teor dos projetos, com base na descrição disponível no título e na síntese. Para a identificação inicial de projetos foram consideradas as seguintes palavras-chave:

INDÚSTRIA 4.0

Robótica, Automação, Digitalização, Sistemas ciberfísicos, Fábricas inteligentes, Smart factory, Sistemas inteligentes, Transformação digital, Inteligência artificial, Impressão 3D, Infraestrutura digital, Cloud computing, Ciber segurança, Sensores avançados, Controlo remoto, Máquinas inteligentes, Materiais avançados, Operações modulares, Interoperabilidade, Fabricação aditiva.

Indústria 4.0

Em projetos de I&D cofinanciados no
QREN e PT2020