

ESTUDO DESENVOLVIDO PELO DINÂMIA'CET-ISCTE E LNEG
PARA A AGÊNCIA NACIONAL DE INOVAÇÃO

MERCADO DA CONTRATAÇÃO PÚBLICA DE INOVAÇÃO EM PORTUGAL

LISBOA, 31 DE AGOSTO DE 2021

FICHA TÉCNICA

Título: Mercado da Contratação Pública da Inovação em Portugal

Este relatório foi desenvolvido por uma equipa de investigadores Iscte - Instituto Universitário de Lisboa e do LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia para a ANI - Agência Nacional de Inovação, no âmbito de uma aquisição de serviços de consultoria para a realização de um estudo com o objetivo de conhecer o mercado da contratação pública de inovação em Portugal (Contrato N° 7495726).

Agosto 2021

Coordenação:

Cristina Sousa, Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Equipa:

Cristina Sousa, DINÂMIA'CET-Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Inês Santos, Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Margarida Fontes, LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia

Nuno Bento, DINÂMIA'CET - Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Paula Trindade, LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia

Ricardo Paes Mamede, DINÂMIA'CET - Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Ricardo Ribeiro, Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Tiago Alves, Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Citação recomendada: Sousa, C. Santos, I. Fontes, M., Bento, N., Trindade, P., Mamede, R.P., Ribeiro, R. & Alves, T. (2021), Mercado da Contratação Pública da Inovação em Portugal, Estudo realizado pelo Iscte e pelo LNEG para a ANI (Contrato N° 7495726), Lisboa.

SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta os resultados de um **estudo pioneiro sobre o potencial de mercado da contratação pública de inovação em Portugal**. Apesar de amplamente reconhecida a relevância das compras públicas de inovação (CPI) como um instrumento da política de inovação, **não existem estatísticas oficiais sobre o valor das CPI**, o que é acompanhado pela **quase ausência de estudos que abordem os determinantes do valor das CPI**.

Para **obter o valor do mercado potencial de CPI em Portugal** o estudo teve como referência o **conceito de CPI da Comissão Europeia**, que considera, por um lado as compras de I&D e por outro as compras de soluções inovadoras.

O estudo desenvolveu uma **metodologia inovadora que combina diversas técnicas de recolha e análise de dados** - qualitativas e quantitativas, integrando uma abordagem *top-down* - revisão sistemática da literatura e exercício de *benchmarking* - com uma abordagem *bottom-up* - mineração de dados e análise de conteúdo.

As análises revelaram um **padrão robusto de CPI (em percentagem das compras públicas) relativamente a diferentes níveis de desenvolvimento** do país. Esta regularidade empírica está na base das análises comparativas que fundamentam as estimativas apresentadas.

O estudo **estima que o valor atual das CPI se situe entre os 2% e os 4% do total de compras públicas (CP)**, o que em termos absolutos corresponde a um montante entre os **637 e os 1,274 milhões de euros**. É um valor baixo tendo em conta a realidade dos países europeus de referência. Trata-se, por exemplo, de um valor **muito inferior ao nível de contratação médio de economias com o mesmo nível de desenvolvimento**.

O **exercício de benchmarking** permitiu identificar **dois grupos de países de referência** particularmente interessantes: um primeiro grupo é formado por **países com níveis de desenvolvimento relativamente próximos e que apresentam valores de CPI em torno dos 10% das CP**, incluindo a Estónia, a Espanha e a Lituânia (países de “benchmark” de curto prazo); e um segundo grupo é constituído por **países substancialmente mais ricos e que apresentam níveis**

de CPI da ordem dos 12% das CP, incluindo o Reino Unido, a França e os Países Baixos (países de “benchmark” de longo prazo).

Portugal poderá alcançar, no curto prazo, os níveis de contratação do primeiro grupo, com os quais partilha uma condição socioeconómica mais próxima, desde que **todas as melhores práticas documentadas no estudo sejam adotadas**. Porém, **atingir os níveis de contratação do segundo grupo já requer alterações estruturais** que exigirão mais tempo.

Assim, **estimamos que o valor potencial anual do mercado de CPI para Portugal se situe entre 4% e 10% das compras públicas** ou, em termos absolutos, entre 1,274 e 3,185 milhões de euros, **tendo como referência o primeiro grupo de países**. Se compararmos com as melhores práticas dos países do segundo grupo, o valor potencial aumenta para um intervalo entre 6 e 12% ou, em termos absolutos, entre 1,911 e 3,823 milhões de euros.

As análises fornecem indicações sobre os setores com maior potencial para aumentar as compras públicas de inovação. **O peso das CPI dos “serviços públicos gerais, administração pública, assuntos económicos e financeiros” em Portugal é significativamente mais baixo do que nos países de referência**. Este sector representa em média 30% do total de CPI nos países de “benchmark”, quando em Portugal esse peso não vai além dos 16%. Deste modo, as despesas em CPI neste sector deveriam aumentar cerca de quatro a seis vezes até 2030, face aos valores atuais que estão estimados entre 100 e 200 milhões de euros.

Foram elaborados **três cenários para conhecer os caminhos possíveis para a evolução das CPI em Portugal até ao final da década**, tendo em conta a introdução de alterações necessárias para que o país atinja os níveis médios de contratação dos países de referência.

No **cenário mais otimista** (“Pelotão da frente”), Portugal atinge o nível de contratação dos países de “benchmark de curto prazo” já em 2025, o que corresponderia a um aumento de duas vezes e meia do peso das CPI no total de compras públicas. No **cenário mais pessimista** (“Grupeto”), esse nível nunca é alcançado e apenas se observa a duplicação do esforço de CPI nas compras públicas em 2030. No **cenário intermédio** (“Perseguidores”), essa duplicação seria

atingida já em 2025. De notar que a convergência com o nível de contratação médio para o nível de desenvolvimento da economia, o que no caso de Portugal levaria à duplicação do peso das CPI no final do período em análise, é o objetivo mínimo considerado pelo cenário mais pessimista.

Para atingir esses níveis de contratação serão **necessárias mudanças profundas nas atitudes dos atores públicos e nas práticas de contratação**. O estudo apresenta **10 recomendações de políticas** visando esse objetivo. (ver Caixa)

#1 Promover uma mudança estrutural na abordagem às CPI – necessidade de “mudar de velocidade” na contratação pública de inovação, requer alterações na atitude dos atores públicos, mudança na estrutura sectorial das CPI e ainda melhoria da capacidade de resposta dos vários elementos do sistema nacional de inovação.

#2 Assegurar o compromisso político ao mais alto nível – esse compromisso implica o reconhecimento explícito do papel das CPI nas estratégias de desenvolvimento e inovação e requer a definição de uma estratégia, metas e plano de ação para CPI.

#3 Adotar uma perspetiva estratégica integrada na definição de políticas para CPI – priorizar as áreas onde se pretende apostar na CPI enquanto instrumento de política e refletir essas prioridades nos principais documentos estratégicos.

#4 Melhorar a transparência e a informação – melhorar o nível de informação fornecida pelas autoridades públicas sobre o procedimento de contratação e os seus resultados.

#5 Incentivar o mercado de inovação através da abertura à concorrência – adotar abordagens identificadas a nível europeu como incentivando o desenvolvimento de soluções inovadoras na contratação pública.

#6 Criar incentivos para CPI – lançar linhas de financiamento dedicadas a CPI, incluindo incentivos específicos para a AP, nomeadamente em áreas estratégicas e/ou tipos de contratação mais complexos, conciliando com a criação de incentivos para empresas fornecedoras.

#7 Desenvolver parcerias para as CPI envolvendo diversos tipos de atores em processos interativos – envolver atores empresariais e coletivos na definição da estratégia para o reforço da CPI, bem como na identificação e concretização das soluções mais promissoras para satisfazer as necessidades da AP; incentivar parcerias entre entidades compradoras.

#8 Reforçar a dimensão estratégica das CPI ao nível organizacional na AP - introduzir as CPI como desígnio ao nível dos organismos da administração pública central e local, ligando as necessidades de contratação com objetivos estratégicos e alterando a perceção de risco individual associado às CPI.

#9 Simplificar e clarificar os procedimentos de CPI e a sua orçamentação – compatibilizar as práticas de CPI com as regras de gestão orçamental do Estado português; clarificar procedimentos previstos no Código dos Contratos Públicos.

#10 Capacitar e difundir boas práticas na AP – desenvolver competências técnico-jurídicas para lidar com procedimentos de compras públicas através do reforço da formação de técnicos e dirigentes, da divulgação de casos de boas práticas e da criação de estruturas e mecanismos de suporte.

Índice

1. INTRODUÇÃO	18	
1.1. Enquadramento geral.....	18	
1.2. Objetivos.....	19	
1.3. Síntese da abordagem metodológica do estudo.....	20	
1.4. Atividades e resultados.....	23	
2. CONCEITOS FUNDAMENTAIS	26	
2.1. Compras Públicas de Inovação (CPI).....	26	
2.2. Procedimentos de contratação especialmente favoráveis à inovação	30	
3. METODOLOGIA	34	
3.1. Operacionalização dos conceitos.....	34	
3.2. Revisão Sistemática da Literatura.....	35	
3.3. Avaliação comparativa internacional (<i>benchmarking</i>) e cálculo de	estimativas.....	37
3.4. Mineração de dados dos contratos (<i>data mining</i>).....	44	
3.5. Reflexão (entrevistas e Grupo Focal).....	50	
3.6. Limitações.....	52	
4. DETERMINANTES DAS COMPRAS PÚBLICAS DE INOVAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	55	
4.1. Evolução da produção científica (bibliometria).....	55	
4.2. Conceito de CPI e sua operacionalização nos estudos analisados.....	59	
4.3. Tipo de estudo e objetos de análise.....	61	
4.4. Fatores determinantes da CPI.....	64	
4.5. Uma proposta de operacionalização dos fatores determinantes da CPI	ao nível dos países.....	71
5. ESTIMATIVAS DO VALOR POTENCIAL DO MERCADO DAS CPI EM PORTUGAL: BENCHMARKING INTERNACIONAL DE CPI	74	
5.1. Diagnóstico do valor atual de CPI e distribuição por setores.....	74	
5.2. Comparação internacional de CPI por níveis de desenvolvimento dos	países.....	77
5.3. Fatores que condicionam o desempenho em CPI nos países de	referência.....	83
5.3.1. Qualidade e transparência das compras públicas.....	84	
5.3.2. Qualidade da governação das CPI.....	88	
5.3.3. Sofisticação das necessidades dos compradores.....	105	
5.3.4. Capacidades dos compradores.....	107	
5.3.5. Capacidades das empresas fornecedoras.....	108	
5.3.6. Indicadores macroeconómicos.....	113	

5.4.	Valor potencial de CPI a curto e médio-prazo	116
6.	CARACTERIZAÇÃO DAS CPI EM PORTUGAL.....	121
6.1.	Análise das políticas públicas orientadas para CPI	121
6.1.1.	Políticas orientadas para a contratação pública	121
6.1.2.	O papel da contratação pública nas políticas de inovação.....	124
6.2.	Identificação de ações e atores relevantes.....	131
6.2.1.	Participação das organizações portuguesas em atividades de CPI suportadas por programas europeus.....	131
6.2.2.	Entidades emissoras de anúncios de procedimentos associados a CPI	143
6.3.	Análise dos contratos (<i>data mining</i>)	147
6.3.1.	Compras de Soluções Inovadoras (CSI).....	150
7.	PROSPETIVA PARA AS CPI EM PORTUGAL	155
7.1.	Cenários para a evolução do CPI até 2030	155
7.2.	Reflexão sobre as estimativas e projeções para as CPI em Portugal (Grupo focal).....	162
7.3.	Recomendação de políticas para aumentar o nível de CPI em Portugal	164
8.	CONCLUSÕES.....	172
9.	BIBLIOGRAFIA.....	175

Índice de tabelas

Tabela 1. Diferenças entre CPC e CSI	29
Tabela 2. Procedimentos usados na pesquisa nas bases bibliográficas.....	36
Tabela 3. Indicadores para a Performance em CPI	39
Tabela 4. Indicadores socioeconómicos	39
Tabela 5. Indicadores de qualidade da contratação	41
Tabela 6. Indicadores de qualidade do quadro político nacional para as CPI	43
Tabela 7. Composição Grupo Focal	51
Tabela 8. Principais Revistas*	57
Tabela 9. Autores com mais obras analisadas*	58
Tabela 10. Diferentes conceitos de CPI usados nos estudos analisados	60
Tabela 11. Resultados do processo de codificação.....	65
Tabela 12. Comparação das estimativas do relatório de “Benchmark” para Compras Públicas de Inovação (em percentagem das compras públicas) com os objetivos oficiais dos países para 2018.....	75
Tabela 13. Indicadores de Qualidade de Contratação	84
Tabela 14. Indicadores de qualidade de políticas associadas às CPI	89
Tabela 15. Sofisticação das necessidades dos compradores.....	106
Tabela 16. Capacidade dos Compradores	107
Tabela 17. Capacidade das empresas fornecedoras	109
Tabela 18. Indicadores Macroeconómicos	114
Tabela 19. Valor atual e valores potenciais de Compras Públicas de Inovação, em termos relativos e absolutos (ano de referência: 2018)	117
Tabela 20. Projetos financiados pelo Portugal 2020 que envolvem “compras públicas/contratação pública”	128
Tabela 21. Projetos europeus visando processos de contratação pública para inovação (contratação).....	133
Tabela 22. Projetos europeus com participação portuguesa visando promoção da CPI (redes)	134
Tabela 23. Organizações portuguesas envolvidas em projetos europeus de CPI por tipo de projeto e tipo de organização (nº participações).....	136
Tabela 24. Projetos europeus de contratação pré-comercial (financiamento PCP) com participação portuguesa: área, temática, ano.....	138

Tabela 25. Projetos europeus de contratação pré-comercial (financiamento PCP) com participação portuguesa: participantes, financiamento, calls.....	139
Tabela 26. Processos de contratação lançados no âmbito dos projetos europeus	140
Tabela 27. Anúncios de Parceria para Inovação publicados no Diário da República	144
Tabela 28. Anúncios de Diálogo Concorrencial publicados no Diário da República	144
Tabela 29. Exemplos de contratos classificados manualmente como correspondendo a contratos para o desenvolvimento de soluções inovadoras ...	148
Tabela 30. Exemplos de contratos classificados manualmente como correspondendo a outro tipo de contratos.....	149
Tabela 31. Palavras que mais distinguem os contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras de outros contratos	150
Tabela 32. Resultados do modelo selecionado para classificação automática dos contratos de compras públicas.....	150
Tabela 33. Peso das principais áreas de governação/entidades no total de contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras	153

Índice de figuras

Figura 1. Abordagem metodológica	22
Figura 2. Mecanismo de CPC e a relação com CSI.....	28
Figura 3. Compras Públicas de Inovação (CPI)	29
Figura 4. <i>Compras Públicas de Inovação (CPI) e a sua operacionalização</i>	34
Figura 5. Diagrama do método de classificação	49
Figura 6. Documentos analisados (por ano e cumulativo).....	56
Figura 7. Tipo de Documentos Analisados.....	56
Figura 8. Tipo de estudo de acordo com a metodologia utilizada	62
Figura 9. Tipo de estudo de acordo com a metodologia utilizada, por ano.....	62
Figura 10. Países analisados.....	63
Figura 11. Setores analisados.....	63
Figura 12. Proposta de operacionalização das categorias de fatores encontradas	72
Figura 13. Análise de Z-score da distribuição dos desfasamentos.....	76
Figura 14. Correlação entre o peso das Compras Públicas de Inovação nas compras públicas e o PIB per capita dos países no ano de 2018.....	78
Figura 15. O efeito da intensidade de I&D na economia e das boas práticas de governança no peso das Compras Públicas de Inovação nas Compras Públicas...81	
Figura 16. Análise interquartil da percentagem de CPI no total de compras públicas por quartil de performance no ranking de boas práticas de contratação (Good Procurement Score)	82
Figura 17. Correlação entre peso das CPI nas Compras Públicas e peso das despesas em I&D no PIB (em cima), e entre este último e o PIB per capita (em baixo)	83
Figura 18. Score de boa contratação.....	86
Figura 19. Capacidade administrativa.....	86
Figura 20. Transparência	87
Figura 21. Integridade.....	87
Figura 22. Indicadores de qualidade de políticas associadas às CPI	89
Figura 23. Definição oficial.....	90
Figura 24. Políticas horizontais.....	91
Figura 25. Políticas de TIC	92

Figura 26. Políticas setoriais.....	93
Figura 27. Plano de ação	94
Figura 28. Metas de despesa para CPI	96
Figura 29. Sistema de monitorização das CPI.....	97
Figura 30. Incentivos.....	98
Figura 31. Capacitação	100
Figura 32. Mercado “amigo da inovação”	103
Figura 33. Despesa Pública em I&D (% do PIB)	106
Figura 34. Compras públicas de produtos tecnológicos avançados (1-7).....	107
Figura 35. e-Government (Serviços Públicos Digitais) (score).....	108
Figura 36. Estrutura Produtiva (Emprego)	110
Figura 37. Percentagem do emprego em Indústrias de Alta e Média Intensidade Tecnológica	110
Figura 38. Percentagem (%) emprego nos serviços Intensivos em Conhecimento	111
Figura 39. Percentagem (%) da população (30 a 34 anos) com educação terciária	111
Figura 40. Despesas das empresas em I&D (% do PIB)	112
Figura 41. Integração de Tecnologias Digitais (Negócios) (score)	113
Figura 42. Crescimento médio do PIB (%)	114
Figura 43. Produtividade total dos fatores.....	115
Figura 44. Entrada líquida de IDE (%)	115
Figura 45. Prémio de Risco do País (%).....	116
Figura 46. Comparação das CPI por categorias, em Portugal e nos países de referência (Espanha, Estónia e Lituânia) e restantes países europeus, %.....	118
Figura 47. Estimativa das Compras Pré-Comerciais (CPC) em % das Compras Públicas de Inovação (CPI), em Portugal (losango) e nos países de referência (Espanha, Estónia e Lituânia, barra azul escura) e restantes países europeus (barra azul clara).....	119
Figura 48. Áreas de atividade dos projetos europeus de CPI com participação portuguesa	135
Figura 49. Contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras (de acordo com o modelo utilizado) em percentagem do total dos contratos de compras públicas.....	151

Figura 50. Cenários para o crescimento das Compras Públicas de Inovação em Portugal (índice 100 = valor em 2021)	157
Figura 51. Taxas de crescimento anual das Compras Públicas de Inovação e do PIB em Portugal entre 2021 e 2030, em percentagem	158
Figura 52. Evolução dos valores anuais de Compras Públicas de Inovação em Portugal entre 2021 e 2030.....	159
Figura 53. Distribuição das Compras Públicas de Inovação em Portugal em comparação com os países “benchmark” de curto-prazo (gráfico em cima) e de longo-prazo (gráfico em baixo) a azul escuro e com todos os países europeus a azul claro, em percentagem.....	160
Figura 54. Cenários para as CPI em Portugal no setor dos Serviços públicos gerais, administração pública, assuntos económicos e financeiros para os anos de 2025 e 2030, em milhões de euros (constantes de 2018)	161
Figura 55. Cenários para as CPI em Portugal no setor da Saúde e serviços sociais para os anos de 2025 e 2030, em milhões de euros (constantes de 2018)	162

Índice de caixas

Caixa 1. Documentos de política relacionados com I&D e Inovação consultados	129
Caixa 2. Documentos estratégicos 2020-2030 consultados	130
Caixa 3. Liderança portuguesa em processo de contratação pré-comercial: Projeto MARINE-EO.....	142
Caixa 4. Descrição dos cenários de evolução das Compras Públicas de Inovação (CPI) em Portugal entre 2021 e 2030	156

Índice de apêndices

Apêndice 1. Matriz de correlações dos indicadores de qualidade / Transparência das CP e intensidade em CPI.....	186
Apêndice 2. Matriz de correlação dos indicadores de políticas associadas à CPI e intensidade em CPI	187
Apêndice 3. Matriz de correlação dos indicadores de sofisticação das necessidades dos compradores e intensidade em CPI e I&D.....	188
Apêndice 4. Matriz de correlação dos indicadores de capacidade dos compradores e intensidade em CPI	188
Apêndice 5. Matriz de correlação dos indicadores de capacidade das empresas fornecedoras e intensidade em CPI.....	189
Apêndice 6. Matriz de correlação dos indicadores macroeconômicos e intensidade em CPI	189

Siglas

AP - Administração Pública

BM - Banco Mundial

CCP - Código dos Contratos Públicos

CE - Comissão Europeia

CP - Compras Públicas

CPC - Compras Pré-comerciais

CPI - Contratação Pública de Inovação; Compras Públicas de Inovação

CPV - do inglês Common Procurement Vocabulary, que se traduz para Vocabulário Comum dos Contratos Públicos

CSI - Compras de Soluções Inovadoras

ENCPE 2020 - Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2020

ENEI - Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente

ESIF - European Structural and Investment Funds

FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

GPPQ - Gabinete de Promoção do Programa Quadro de I&DT

I&D - Investigação e Desenvolvimento

PCP - Pre-Commercial Procurement

PEMV - Proposta Economicamente Mais Vantajosa

PIB - Produto Interno Bruto

PPI - Public Procurement of Innovative Solutions

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMC - Organização Mundial do Comércio

SNC-AP - Sistema de Normalização Contabilística para Administrações Públicas

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

TRL - Technology Readiness Level

UE - União Europeia



CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento geral

Este estudo tem como objetivo central estudar o mercado da contratação pública de inovação em Portugal. A contratação pública desempenha um papel central nas políticas de inovação orientadas para o lado da procura, tendo vindo a receber cada vez maior atenção de académicos e de decisores políticos ao nível europeu e internacional (European Commission, 2017; Zelenbabic, 2015). O reconhecimento da importância da contratação pública de obras, bens e serviços deriva do facto de representar cerca de 19,4% do produto interno bruto da União Europeia (Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2020; European Union, 2015), resultando num fator de mercado com enorme potencial para mudar os atuais padrões de produção e consumo (Rolfstam, 2009; Edler & Georghiou, 2007).

Consequentemente, ao longo dos últimos anos a União Europeia (UE) tem vindo a dotar o setor público com diversas abordagens, como as Compras Ecológicas, Compras Sustentáveis, Compras de Inovação e mais recentemente as Compras Circulares (Deambrogio, et al., 2017). O racional destas abordagens é que a contratação pública pode ser utilizada não só para satisfazer necessidades imediatas do setor público, mas constitui, também, uma forma de operacionalizar objetivos estratégicos (ambientais, sociais e económicos) (Amann & Essig, 2015), estimulando e catalisando a criação de novos mercados (Pelkonen & Valovirta, 2015).

Neste processo deve ser dada especial atenção à direção da inovação. Já desde 2007 que Edler e Georghiou (2007) referem que a contratação pública induz a inovação do lado da procura. Porém, este potencial de inovação deverá ser enquadrado nos objetivos de Desenvolvimento Sustentável de modo a ter em conta os aspetos sociais e ambientais para além da dimensão económica. Mais recentemente, a contratação pública para a inovação tem sido discutida na perspetiva da sua contribuição para abordar os grandes desafios sociais (Wesseling & Edquist, 2018; Uyarra et al., 2020).

Por outro lado, o impacto da contratação pública nos diferentes níveis territoriais deve ser considerado. A este respeito, Uyarra et al. (2017) sublinharam o papel da

contratação pública para promover a inovação ao nível regional, nomeadamente em regiões periféricas (Sánchez-Carreira, Peñate-Valentín, & Varela-Vázquez, 2019), através do desenvolvimento de modelos de negócio inovadores que permitam suprir necessidades específicas. Isto é, as Compras de Inovação podem ser motores de desenvolvimento regional, contribuindo para os objetivos de I&D regionais definidos nas Estratégias de Especialização Inteligente (RIS3).

Apesar da relevância da contratação pública de inovação (CPI), existe escassa evidência sobre a sua expressão, não existindo dados recolhidos de forma sistemática sobre o seu valor nos diferentes países. No caso concreto de Portugal, estudos internacionais revelam que a sua expressão é ainda reduzida, existindo um potencial de crescimento para alcançar valores de referência, como a média da UE. Por exemplo, um estudo de *benchmarking* sobre o enquadramento político da contratação pública de inovação nos Estados-Membros da UE, Noruega e Suíça, recentemente divulgado pela Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2021b), mostra que Portugal ocupa a última posição. O diagnóstico realizado evidencia a falta de conhecimento sobre o uso e sobre o potencial da CPI em Portugal, bem como sobre a estrutura das compras públicas de inovação, o que dificulta o desenho de políticas públicas, orientadas para o lado da procura, que visem apoiar os processos de CPI. Este estudo visa colmatar esta falta de conhecimento e apoiar a política de apoio à I&D e inovação empresarial através da procura pública.

1.2. Objetivos

No contexto anteriormente descrito, o objetivo central do estudo foi obter uma estimativa do valor potencial do mercado das CPI em Portugal, tendo como referência o ano de 2020 (considerando que este é semelhante a 2018). A nível mais específico, pretende-se ainda identificar os setores públicos mais relevantes, a evolução da CPI em Portugal num passado recente e as perspetivas de evolução futura neste domínio. Assim, os objetivos do estudo são os seguintes:

1. Fornecer uma estimativa do valor potencial do mercado da CPI em Portugal, ou seja, do valor dos contratos públicos que poderão ser formados, através da procura de soluções de inovação por parte de entidades adjudicantes nacionais.

2. Desagregar a estimativa do valor potencial de mercado da CPI, tendo em consideração os dois tipos de objetos de contratação (doravante designados por tipos de contratos) existentes:
 - a. contratos de I&D, onde se incluem os contratos pré-comerciais (CPC ou PCP, do inglês *Pre-Commercial Procurement*), onde o objeto de contratação incide sobretudo em resultados de I&D e protótipos funcionais;
 - b. contratos de soluções inovadoras (produtos, processos ou serviços inovadores) (CSI ou PPI, do inglês *Public Procurement of innovative Solutions*).
3. Identificar os serviços públicos mais relevantes.
4. Caracterizar a trajetória do valor e das práticas de CPI em Portugal, no período compreendido entre 2016 e 2020, considerando, os tipos de contratos, os serviços públicos e os tipos de bens e serviços.
5. Perspetivar a evolução do mercado de CPI em Portugal, num horizonte de 5 e 10 anos, e identificar os principais fatores condicionantes dessa evolução.
6. Elaborar um conjunto de recomendações para o mercado de CPI em Portugal e para as políticas públicas de apoio à I&D e à inovação.

1.3. Síntese da abordagem metodológica do estudo

O estudo mobilizou um conjunto diverso de técnicas de recolha e análise de dados. Foi usada uma multiplicidade de fontes estatísticas, bases de dados e relatórios oficiais, visto que não há nenhuma base de dados que reúna de forma sistemática a informação necessária para a realização deste estudo. Entre as fontes oficiais mais relevantes encontram-se diversas bases de dados do Eurostat (onde serão particularmente importantes indicadores do perfil de inovação e de especialização produtiva) e de outros organismos internacionais (por exemplo, OCDE, Banco Mundial, Comissão Europeia), de estudos de *benchmarking* europeu (por exemplo, os estudos da Comissão Europeia (2019, 2020a)), plataformas que agregam recursos sobre CPI e que disponibilizam um conjunto alargado de casos de estudo (como, por exemplo, a *Innovation Procurement Platform*¹, o *Procurement Forum*²)

¹ <https://innovation-procurement.org/resources/>

² <https://procurement-forum.eu/>

e bases de dados de projetos (por exemplo, europeus CORDIS³). Foram igualmente considerados os estudos académicos relevantes sobre a temática da CPI. Esta informação foi analisada recorrendo a duas técnicas distintas: revisão sistemática da literatura e *benchmarking*.

A revisão sistemática da literatura teve como principais fontes de informação estudos académicos e não académicos sobre o uso de práticas de CPI. Permitiu identificar as dimensões e fatores relevantes para determinar o valor das CPI, fundamentais para proceder ao exercício de *benchmarking* e estimar o potencial de mercado.

O *benchmarking* permitiu avaliar o valor potencial das compras públicas de inovação a partir da informação existente sobre esse valor noutros países com características semelhantes (designados por países de “*bechmark*”). Após o levantamento dos valores de CPI noutros países, esses valores foram primeiro comparados e relacionados com variáveis socioeconómicas e institucionais (por exemplo, PIB per capita, qualificações, intensidade de I&D, qualidade das compras públicas e das políticas associadas às CPI). Esta análise permitiu retirar tendências e relações estatísticas suficientemente fortes que, seguidamente, permitiram estimar o valor potencial de CPI em Portugal.

Paralelamente, numa abordagem mais *bottom-up*, foram mobilizadas duas técnicas de análise documental sistemática: mineração de texto e análise de conteúdo de documentos.

Foi criada uma base de dados de CPI em Portugal a partir de fontes de informação disponibilizada on-line, nomeadamente no Portal BASE (www.base.gov.pt), que regista os contratos feitos por entidades públicas portuguesas. Visto que se trata de informação não estruturada foram usadas técnicas de inteligência artificial de modo a obter representações semânticas, bem como a estrutura de uma coleção de documentos, que permitiram uma análise sócio semântica rica para projetar análises de rede e realizar agrupamento avançado em conjuntos de dados. Por meio da técnica de mineração de texto (*text mining*), foram examinados os contratos de CPI que estão acessíveis portal BASE. De seguida, recorrendo a

³ <https://cordis.europa.eu/>

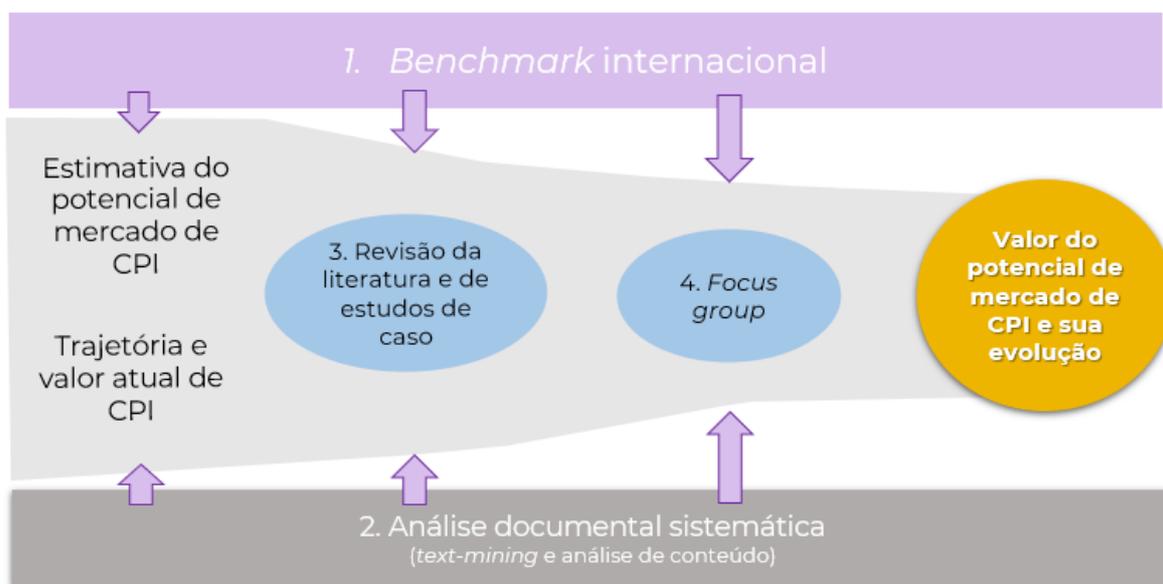
algoritmos de aprendizagem automática, foram classificados todos os contratos disponíveis no portal, permitindo quantificar de modo *bottom up* o valor dos contratos CPI efetuados, assim como desagregar esse valor por categoria de setores públicos.

A análise de conteúdo incidu sobre diversos documentos oficiais, incluindo relatórios, legislação e documentos com orientações estratégicas. Esta análise permitiu a caracterização de políticas públicas existentes orientadas para a CPI, bem como a identificação de alguns dos seus resultados.

O grupo focal, ou *focus group*, reuniu um conjunto de atores envolvidos nas compras públicas em diferentes domínios da governação. Teve por objetivo fazer emergir entendimentos partilhados sobre o potencial e as limitações das compras públicas para a inovação no contexto português, partindo da discussão sobre os resultados alcançados.

A Figura 1. apresenta a articulação entre os métodos adotados e concretização dos principais objetivos do estudo.

Figura 1. *Abordagem metodológica*



Fonte: Elaboração própria

1.4. Atividades e resultados

O estudo assentou em sete atividades:

- A. Estimar o valor do potencial de mercado;
- B. Caracterizar a trajetória de evolução do valor e das práticas de CPI em Portugal;
- C. Analisar criticamente os resultados alcançados nas atividades A) e B);
- D. Perspetivar a evolução do mercado de CPI em Portugal e identificar os principais fatores condicionantes dessa evolução;
- E. Propor um conjunto de recomendações relativas ao desenvolvimento da CPI e às políticas públicas associadas;
- F. Redigir o relatório final e artigo para publicação em revistas científicas;
- G. Gestão do projeto e disseminação de resultados, incluindo a participação em reuniões e sessões de divulgação de resultados.

A atividade A - Estimação do valor do potencial de mercado - visou calcular uma primeira estimativa do valor do potencial de mercado de compras públicas de inovação em Portugal. Foi suportada por pelas seguintes subactividades:

- identificação dos conceitos relevantes para o estudo;
- revisão sistemática da literatura e identificação das dimensões relevantes a considerar nas análises e na sua operacionalização;
- análise comparativa (*benchmarking*) para identificar valores de CPI em diferentes países e a sua relação com dimensões relevantes;
- estimar o valor potencial de mercado, à luz da experiência internacional e das características da economia portuguesa.

A atividade B - Caracterização da trajetória de evolução do valor e das práticas de CPI em Portugal entre 2016 e 2020 - visou avaliar e caracterizar a trajetória de evolução do valor e das práticas de CPI em Portugal no período 2016-2020 e assim delinear o estado atual do exercício de CPI no país. Apoiou-se em duas subactividades:

- análise quantitativa dos dados de CPI em Portugal através de mineração de dados a partir da informação acessível no sítio internet de compras do estado (Portal BASE).
- análise qualitativa de documentos provenientes de outras fontes, nomeadamente a análise das políticas públicas existentes orientadas para a CPI e a identificação de organizações envolvidas em processos de CPI.

A atividade C - Análise crítica dos resultados alcançados nas atividades A) e B) - teve como objetivo sistematizar e discutir criticamente os resultados obtidos na 1.ª fase, bem como prepara as atividades seguintes, nomeadamente discussão com as partes interessadas (grupo focal). A discussão teve em consideração o contexto nacional em termos de estrutura empresarial e prioridades da política de inovação, bem como a efetiva situação de Portugal em termos de contratação no período 2016-2020. Esta atividade permitiu obter uma estimativa refinada do valor do mercado potencial de CPI.

A atividade D - Perspetivar a evolução do mercado de CPI em Portugal e identificar os principais fatores condicionantes dessa evolução, visou a realização de projeções para a evolução do mercado de CPI em Portugal e identificação dos principais fatores que poderão condicionar essa evolução.

A atividade E - Elaboração de recomendações - recorreu à mobilização dos resultados das restantes atividades, com o objetivo de fornecer um conjunto de recomendações tendo em vista impulsionar as CPI em Portugal, considerando as oportunidades e obstáculos identificados e as condições do contexto nacional.

A atividade F - Escrita do artigo e do relatório final - consistiu na produção de dois *outputs* fundamentais do estudo: este relatório final e o artigo que já foi submetido a uma revista científica intitulado “Robust relation between public procurement for innovation and economic development”.

A atividade G - Gestão do projeto e disseminação de resultados - esteve associada às tarefas indispensáveis à gestão do projeto - incluindo as reuniões da equipa de gestão - e disseminação dos resultados finais.



CAPÍTULO 2

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

2. CONCEITOS FUNDAMENTAIS

2.1. Compras Públicas de Inovação (CPI)

O conceito de inovação pode ter vários significados. O Manual de Oslo da OCDE (OECD/Eurostat, 2018) define a inovação como um produto ou processo novo ou melhorado (ou uma combinação dos dois) que difere significativamente de produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado a utilizadores potenciais (produto) ou aplicado nessa unidade (processo).

O conceito relevante de inovação no âmbito da CPI adotado por este estudo é o apresentado no artigo 2.º, n.º 22, da Diretiva 2014/24/UE de contratação pública, que define inovação como “a implementação de um produto, serviço ou processo novo ou significativamente melhorado, incluindo, mas não limitado, aos processos de produção ou construção, um novo método de comercialização, ou um novo método organizacional nas práticas empresariais, na organização do local de trabalho ou nas relações externas, nomeadamente com o objetivo de ajudar a resolver os desafios societários ou de apoiar a Estratégia Europa 2020 para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo” (Comissão Europeia, 2014: L94/98).

É igualmente importante estabilizar o conceito de Compras Públicas de Inovação (CPI), que tem sido definido de diferentes formas na literatura, e a sua operacionalização em Compras de I&D (I&D), Compras Pré-comerciais (CPC) e Compras de Soluções Inovadoras (CSI), bem como a relação entre estes diversos instrumentos.

A Comissão Europeia define que as CPI (Comissão Europeia, 2018, 2021a) compreendem qualquer compra que se inclua nas seguintes categorias:

Contratação de I&D (I&D)

A contratação de I&D consiste na aquisição do processo de inovação com resultados (parciais), incluindo investigação fundamental, investigação aplicada e desenvolvimento experimental. Neste caso, o comprador público compra os serviços de I&D de produtos, serviços ou processos que ainda não existem. O comprador público identifica a sua necessidade e estimula, através da contratação pública, o desenvolvimento de produtos, serviços ou processos inovadores por

empresas ou investigadores para atender a essa necessidade. A contratação de I&D não inclui a produção comercial (produção em quantidade, fornecimento comercial, integração, customização e adaptações incrementais).

A contratação de I&D está excluída das Diretivas de Contratação Pública da UE e das regras da Organização Mundial do Comércio (OMC). De acordo com as normas da UE, quando o contratante público reserva para si todos os benefícios das atividades de I&D (incluindo todos os direitos de propriedade intelectual), a aquisição de serviços de I&D é abrangida pelo âmbito das diretivas relativas aos contratos públicos. Contrariamente, quando o contratante público não reserva para si todos os benefícios dos serviços de I&D, essas aquisições estão excluídas do âmbito de aplicação das diretivas relativas aos contratos públicos. Uma parte importante das especificações técnicas e do contrato subsequente deve, assim, ser dedicada à atribuição dos direitos de propriedade intelectual resultantes dos serviços de I&D.

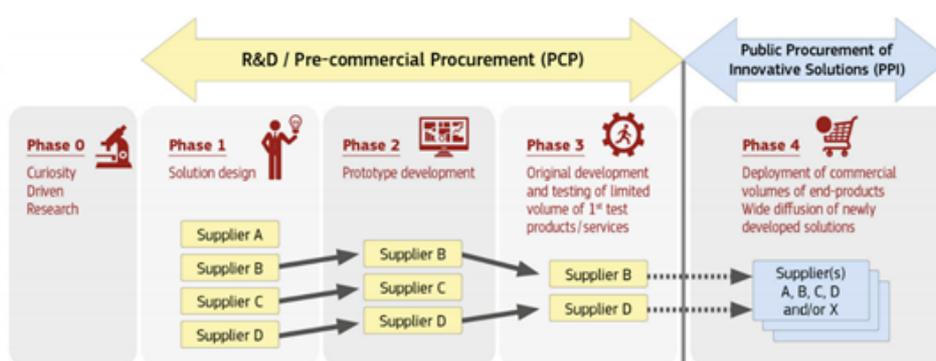
As Compras de I&D podem ser operacionalizadas através de dois tipos de mecanismos diferentes:

Compras Pré-comerciais (CPC)

Neste caso, o processo de contratação pública obedece a um modelo específico em que vários fornecedores desenvolvem soluções inovadoras num processo competitivo por fases (COM/799/2007 e SEC/2007/1668). Verifica-se uma partilha dos riscos e benefícios dos direitos de propriedade intelectual. Estes são alocados aos fornecedores e a entidade compradora adquire a licença de utilização, de acordo com as condições do mercado.

É de salientar a separação do processo de CPC da fase subsequente, que é uma compra de soluções inovadoras (CSI), descrita na próxima secção, como ilustrado na Figura 2.

Figura 2. Mecanismo de CPC e a relação com CSI



Fonte: Comissão Europeia (2007)

Compras de I&D convencionais (Outra I&D)

Esta categoria é composta pelas restantes compras de I&D que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras e são implementadas através dos mecanismos usuais de contratação pública incluindo, nomeadamente, a contratação de serviços de I&D e o desenvolvimento de protótipos. Note-se que não estão aqui incluídas compras públicas de serviços por regra classificados como I&D, mas que não visam o desenvolvimento de soluções (estudos, avaliações, análises, etc.).

Contratação de soluções inovadoras (CSI)

Consiste na aquisição dos resultados da inovação criada por outros. Neste caso, em vez de utilizar um produto já estabelecido no mercado, o comprador público funciona como primeiro utilizador e adquire um produto, serviço ou processo que é novo no mercado e que contém características substancialmente novas. Assim, a CSI inclui a compra de soluções existentes utilizadas de uma forma nova e inovadora. A CSI é regulada pelas Diretivas de Contratação Pública da UE e pelas regras da OMC.

Desta forma, a CPI abrange as aquisições de I&D (I&D), as aquisições públicas de soluções inovadoras (CSI) e as aquisições públicas que compram uma combinação de I&D e as soluções inovadoras resultantes (Figura 3.).

Figura 3. Compras Públicas de Inovação (CPI)



Fonte: Elaboração própria

A Tabela 1. ilustra algumas diferenças entre dois mecanismos de CPI: as compras pré-comerciais (CPC) e as compras de soluções inovadoras (CSI).

Tabela 1. Diferenças entre CPC e CSI

	CPC	CSI
QUANDO?	O desafio requer o desenvolvimento de novas soluções através de I&D. Problema claro, mas prós/contras de várias soluções potencialmente concorrentes ainda não comparadas/validadas. Não há compromisso de desenvolver CSI (ainda).	O desafio requer uma solução que está quase no mercado ou que está já no mercado em pequenas quantidades, mas que não cumpre ainda os requisitos do setor público para implementação em grande escala. Não inclui I&D (já foi realizada ou não foi necessária para resolver o problema).
O QUÊ?	O setor público compra I&D para desenvolver soluções adequadas às suas necessidades, ganhar conhecimento sobre prós/contras de soluções alternativas e para evitar <i>lock-in</i> (e criar uma base de fornecedores competitivos).	O setor público age como primeiro cliente/comprador de produtos/serviços inovadores que são novos no mercado e que ainda não são comercializados em grande escala.
COMO?	O setor público compra I&D e vários fornecedores em paralelo (comparando abordagens e soluções alternativas), que competem entre si, sendo os progressos avaliados depois de fases críticas (design, prototipagem, fase de teste), bem como os riscos e benefícios da I&D (ex.: IPR), partilhados entre os fornecedores para maximizar os incentivos para a comercialização.	O setor público age como facilitador, estabelecendo um comprador ou grupo de compradores com massa crítica para desencadear uma fase " <i>scaling up</i> " da cadeia de produção da indústria, colocando produtos/serviços no mercado com a necessária qualidade/preço numa determinada escala de tempo. Depois de teste e eventual certificação, o comprador o grupo de compradores adquire(m) um volume significativo de produtos/serviços.

Fonte: Elaboração própria

2.2. Procedimentos de contratação especialmente favoráveis à inovação

Existem vários tipos de procedimentos de contratação disponíveis: ajuste direto, concurso público, concurso limitado com prévia qualificação, procedimento por negociação, diálogo concorrencial e parceria para a inovação, entre outros. Qualquer destes procedimentos possibilita a CPI, no entanto nos estudos e literatura da especialidade são identificados alguns procedimentos de contratação que promovem a inovação (Comissão Europeia, 2021b). Alguns destes procedimentos já foram referidos na secção anterior, mas nesta secção serão apresentados de forma sistemática, dado que serão importantes para o estudo do potencial do mercado de contratação da inovação em Portugal.

Contratos por negociação

Os procedimentos por negociação são adequados para adaptar soluções inovadoras prontas a utilizar, que sejam de natureza particularmente complexa, ou cujas especificações técnicas não possam ser definidas com precisão suficiente. Nestas circunstâncias, as regras da UE proporcionam aos contratantes públicos a escolha entre dois procedimentos: o procedimento de negociação ou o diálogo concorrencial.

No procedimento de negociação pelo menos três proponentes são selecionadas com base em critérios objetivos definidos no caderno de encargos e as propostas podem ser negociadas, permitindo ajustar alguns aspetos que são colocados à concorrência.

O diálogo concorrencial é um procedimento público em duas fases, em que o adquirente descreve as suas necessidades num anúncio de concurso ou noutro documento do contrato, estabelecendo os requisitos mínimos para os candidatos e definindo os critérios de adjudicação do contrato com base na melhor relação qualidade/preço. Após a verificação dos critérios de seleção dos candidatos, a entidade adjudicante dá início ao diálogo concorrencial com os participantes que cumprem os requisitos mínimos. As negociações são efetuadas individualmente com cada candidato, a fim de garantir a confidencialidade de cada solução. A

definição de metas intermédias contribui para avaliar os progressos das negociações e, em última análise, restringir a lista de candidatos.

A principal diferença entre estes dois procedimentos reside no grau de clareza que o adquirente público tem sobre o projeto. No primeiro caso o adquirente público tem uma ideia mais precisa da natureza e do objeto do contrato público, ao passo que, no segundo caso, as escolhas a montante estão ainda por realizar.

Contratos pré-comerciais

Os contratos públicos pré-comerciais (CPC), já anteriormente mencionados e ilustrados na Figura 3, visam contratar serviços de I&D em condições vantajosas a vários operadores económicos.

A nível europeu, os CPC estão disponíveis desde 2007. Põem em prática a derrogação das diretivas relativas aos contratos públicos para os serviços de I&D, no caso específico em que o adquirente público não reserva todos os benefícios dos contratos de serviços de I&D exclusivamente para si, mas os partilha com os operadores económicos em condições de mercado.

De acordo com esta abordagem, a entidade contratante atribui os novos direitos de propriedade intelectual decorrentes do contrato aos operadores económicos participantes, mas conserva:

- a. o direito de utilização, para as suas próprias necessidades, dos resultados da investigação e desenvolvimento, e
- b. o direito de exigir aos operadores económicos a concessão de licenças a terceiros em condições de mercado justas e razoáveis.

Parcerias para a inovação

A parceria para a inovação é um tipo de procedimento de contratação pública relativamente novo previsto na Diretiva 2014/24/UE64, que só pode ser utilizado nos casos em que não existe uma solução no mercado para as necessidades do adquirente público.

A principal característica da parceria para a inovação é o facto de a inovação ocorrer durante a execução do contrato. Na maior parte dos outros procedimentos, o

adquirente público já conhece a solução que está a adquirir: a inovação ocorre na fase de pré-contratação e, geralmente, termina com a celebração do contrato, quando as características exatas da solução são objeto de acordo.

Numa parceria para a inovação, o adquirente público celebra um contrato com os melhores fornecedores potenciais de inovação. Espera-se que estes criem soluções inovadoras e garantam a sua execução à escala real para o contratante público. As necessidades da entidade pública adjudicante devem ser descritas com precisão suficiente para permitir aos concorrentes potenciais compreender a natureza e a dimensão do desafio e dispor de informações suficientes para decidir se querem ou não participar.

A parceria para a inovação desenrola-se em três fases:

- A fase de seleção ocorre no início do procedimento. Após um convite para a apresentação de propostas, um ou mais dos parceiros mais adequados são selecionados com base nas suas qualificações e capacidades, sendo o(s) contrato(s) que estabelece(m) a parceria para a inovação subsequentemente adjudicado(s) com base na melhor relação qualidade/preço proposta. Esta fase é semelhante a um procedimento limitado, com abertura prévia de concurso.
- Na fase seguinte, o(s) parceiro(s) desenvolve(m) a nova solução em colaboração com o adquirente público. Esta fase de I&D pode ser subdividida em várias etapas destinadas a avaliar conceitos, desenvolver protótipos e/ou testar o desempenho. Durante cada etapa, o número de parceiros pode ser reduzido com base em critérios previamente estabelecidos.
- Na fase comercial, o(s) parceiro(s) apresenta(m) os resultados finais, mas apenas se estes corresponderem aos níveis de desempenho e aos custos máximos acordados entre o adquirente público e o(s) parceiro(s).

Embora o procedimento seja designado por «parceria» e os participantes denominados «parceiros», trata-se de um procedimento de contratação pública, sujeito às regras pertinentes da OMC e da UE, designadamente os princípios fundamentais de concorrência, transparência e não discriminação.



CAPÍTULO 3

METODOLOGIA

3. METODOLOGIA

3.1. Operacionalização dos conceitos

Neste estudo seguimos a metodologia da UE em "The strategic use of public procurement for innovation in the digital economy" (Comissão Europeia, 2021b), onde vem explicitado que:

$$\text{CPI} = \text{I\&D} + \text{CSI}$$

Sendo que:

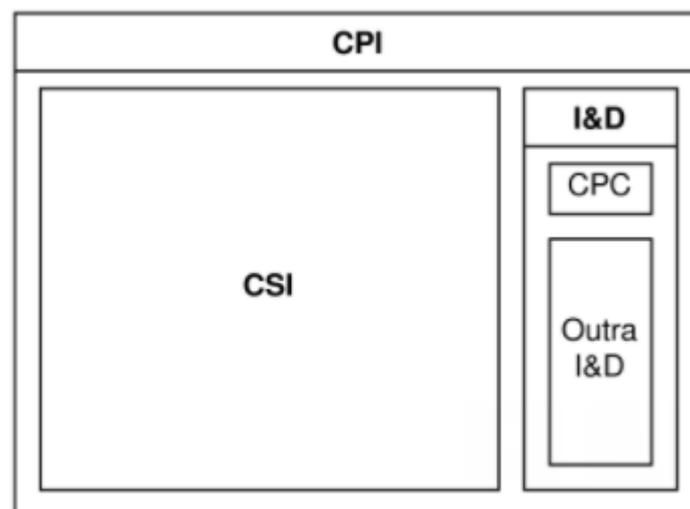
$$\text{I\&D} = \text{CPC} + \text{Outra I\&D}$$

Isto é,

$$\text{CPI} = \text{CPC} + \text{Outra I\&D} + \text{CSI}$$

Esta desagregação das Compras Públicas de Inovação (CPI) e a sua operacionalização em Compras de I&D (I&D), Compras Pré-comerciais (CPC) e Compras de soluções inovadoras (CSI), bem como a relação entre estes diversos instrumentos está ilustrada na Figura 4. e será tida em conta ao longo deste estudo.

Figura 4. Compras Públicas de Inovação (CPI) e a sua operacionalização



Fonte: Elaboração própria

3.2. Revisão Sistemática da Literatura

Esta metodologia foi selecionada para a caracterização do estado-da-arte sobre os fatores que determinam/condicionam o valor de CPI ao nível dos países, ou seja, os determinantes do valor do mercado potencial de CPI. A revisão sistemática da literatura é uma forma de, a partir da análise dos estudos já realizados, resumir a evidência existente, identificar lacunas e sugerir algumas direções para pesquisas futuras, permitindo "identificar, avaliar e sintetizar de forma abrangente todos os estudos relevantes sobre um determinado tema" (Petticrew & Roberts 2006: 19). Essa abordagem exige que os investigadores forneçam critérios explícitos e rigorosos para a busca bibliográfica e análise e síntese dos documentos identificados como relevantes. As decisões são anotadas, deixando um rastro, a fim de garantir sua replicabilidade e transparência da pesquisa (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003).

A pesquisa bibliográfica foi feita nas duas bases bibliográficas mais relevantes para a academia - SCOPUS e *Web of Science*. O uso das duas bases permite uma revisão aprofundada da literatura, garantindo uma ampla cobertura temática e geográfica. Adicionalmente, foi complementada com uma pesquisa sistemática de outra literatura académica (incluindo teses de mestrado e de doutoramento e documentos de trabalho) e de literatura cinzenta (relatórios de organismos internacionais, nomeadamente da Comissão Europeia (CE), da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e do Banco Mundial (BM); documentos de governos dos países europeus; relatórios e resultados de projetos europeus (ex: Pronto, LEA, Climate KIC, procure2innovate, iBuy))

Relativamente à pesquisa nas bases de dados bibliográficas, os procedimentos utilizados para a busca e seleção dos documentos são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Procedimentos usados na pesquisa nas bases bibliográficas

Etapa	Decisão/Procedimento	Comentário/Resultado
Seleção das bases bibliográficas	SCOPUS Web of Science	Bases de qualidade reconhecida pela comunidade acadêmica (publicações indexadas) e que incluem um grande número de fontes, proporcionando uma ampla cobertura da literatura acadêmica
Pesquisa por palavra-chave na SCOPUS	TITLE-ABS-KEY("public procurement" AND (innovat* OR technolog* OR "new product")). Procedimento realizado a 09/03/2021.	N = 765
Pesquisa por palavra-chave na Web of Science (all databases)	TOPIC: ("public procurement" AND (innovat* OR technolog* OR "new product")). Procedimento realizado a 09/03/2021.	N = 601
Integração das bases de dados	Exclusão de duplicados (documentos que se encontram em ambas as bases de dados).	N = 827
Seleção através do título, palavras-chave e leitura do resumo	Excluir os documentos que não estudam os fatores que condicionam o valor das CPI. Salienta-se a exclusão de um elevado número de artigos centrados no tópico "Inovação nas Compras Públicas" geralmente sobre o uso de TIC nas CP. Excluir os documentos que não estavam escritos em português ou inglês.	N = 203
Verificação de acesso	13 documentos foram excluídos porque o texto completo não estava disponível <i>on-line</i>	N = 190

Fonte: Elaboração própria

Foi construída uma base de dados com todos os documentos identificados no procedimento de pesquisa: 190 de bases bibliográficas, 11 de outras fontes académicas e 37 de literatura cinzenta. Os 238 ficheiros foram descarregados e posteriormente analisados recorrendo a análise de conteúdo. A análise de conteúdo teve em consideração as seguintes dimensões (grelha de análise):

- Metodologia usada no estudo
- Conceito de CPI adotado
- Tipo de CPI estudado (CPI, I&D, PCP, CSI)
- Valor de CPI
- País(es) considerado(s) no estudo
- Setor(es) considerados no estudo
- Fatores determinantes/condicionantes do valor de CPI

A análise dos fatores determinantes/condicionantes do valor de CPI seguiu uma abordagem indutiva, dada a ausência de literatura sobre os determinantes do valor de CPI ao nível dos países. Assim, à medida que os diversos estudos foram sendo analisados os fatores foram sendo identificados e posteriormente agrupados em categorias de fatores. Essas categorias e fatores constituem o principal resultado da revisão sistemática da literatura e alimentaram outras metodologias de análise usadas no estudo, em particular a avaliação comparativa internacional (*benchmarking*).

3.3. Avaliação comparativa internacional (*benchmarking*) e cálculo de estimativas

De forma a conhecer o potencial de Compras Públicas de Inovação de um determinado país – no caso deste relatório de Portugal - foi desenvolvida uma metodologia para a comparação internacional (*benchmarking*).

A abordagem consistiu em comparar países com estruturas socioeconómicas semelhantes incluindo casos que apresentam níveis mais elevados de CPI e que, portanto, possam servir de referência para boas práticas ou “benchmarks”.

Para tal, usamos a melhor informação disponível que consta do estudo da Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2020a), cujos resultados finais foram

publicados em 2021. Este estudo apresenta estimativas para os valores de CPI, em termos de valor total e desagregado pelas suas componentes Compras Públicas de I&D e Compras Públicas de Soluções Inovadoras (CSI), para 30 países europeus: os 27 países da União Europeia, e ainda o Reino Unido, a Noruega e a Suíça.

A análise incidu nas intensidades de contratação pública de inovação, ou seja, a parte das CPI no total das compras públicas do país (CPI/CP). Este valor relativo de CPI é comparável entre países já que elimina o efeito do tamanho das economias que estaria presente na comparação dos valores absolutos. Por outro lado, a intensidade de contratação de CPI dos países é comparada tendo em conta fatores de proximidade socioeconómica. Ou seja, interessa perceber qual é o melhor resultado observado para realidades económicas e institucionais semelhantes de modo a perceber qual o potencial de evolução em cada caso no curto-prazo. Por esse motivo, usamos o PIB per capita que é um indicador frequente do nível de desenvolvimento das economias (Prados de la Escosura, 2015).

Para avaliar a performance das compras públicas de inovação, para além da percentagem das CPI nas Compras Públicas (medida da intensidade de CPI), foi avaliada a percentagem de CPI no PIB, a percentagem de Compras Públicas de I&D no PIB (proxy da intensidade ou esforço de inovação) e a percentagem de Compras Públicas de I&D nas Compras Públicas. Estes indicadores de performance de CPI foram comparados entre si e com outro tipo de variáveis socioeconómicas, de qualidade de contratação pública e de natureza institucional, cuja seleção decorreu dos fatores determinantes/condicionantes da evolução da CPI identificados na revisão sistemática da literatura. Os indicadores foram selecionados por critérios de relevância, informada pela revisão da literatura e pela experiência da equipa. Um outro teste utilizado para avaliar a relevância do indicador é a sua utilização simultânea em vários estudos, designadamente o estudo Benchmarking da Comissão Europeia e o Portal Opentender. Para além dos critérios de relevância, usamos ainda o critério de disponibilidade dos dados pertinentes em fontes credíveis e recentes. E, finalmente, aplicamos o critério da suficiência que implica que cada medida ou ação tenha de apresentar uma diferença mínima entre países que explica uma melhoria face à situação de uns países relativamente a outros, e particularmente uma melhoria face à situação no país foco (Portugal).

A Tabela 3. apresenta os principais indicadores utilizados para avaliar a performance dos países em CPI.

Tabela 3. Indicadores para a Performance em CPI

Indicador	Descrição
% CPI nas Compras Públicas	Peso das CPI (nos setores clássico, de <i>utilities</i> e defesa) no total das compras públicas. 2018.
% CPI no PIB	Peso das CPI (nos setores clássico, de <i>utilities</i> e defesa) no PIB. 2018.
% Compras públicas de I&D no PIB	Peso das compras públicas de I&D (nos setores clássico, de <i>utilities</i> e defesa) no total das compras públicas. 2018
% Compras públicas de I&D nas Compras Públicas	Peso das compras públicas de I&D (nos setores clássico, de <i>utilities</i> e defesa) no PIB. 2018.

Fonte: Comissão Europeia (2021b)

A Tabela 4. apresenta os indicadores socioeconómicos utilizados nas análises. Consideramos variáveis macroeconómicas de referência como o PIB per capita, o crescimento do PIB ou a Produtividade Total dos Fatores, juntamente com variáveis financeiras que determinam a disponibilidade do país para despende recursos na inovação, como o prémio de risco do país. São ainda considerados fatores ligados à capacidade de inovação como a percentagem da população adulta que possui o terceiro ciclo de escolaridade ou a despesa em atividades de I&D. E finalmente, usamos indicadores sobre a mudança tecnológica e nomeadamente de digitalização dos negócios.

Tabela 4. Indicadores socioeconómicos

Indicador	Descrição	Fonte
PIB per capita, €	PIB per capita, em euros. 2018	Cálculo próprio a partir de Comissão Europeia (2020a)
Crescimento PIB per capita (PPC), %	Taxa média de crescimento do PIB per capita (em Paridade do Poder de Compra), no período 2016-2018	Eurostat. European Innovation Scorecard 2020
Produtividade Total dos Fatores	Índice base 2015. Reflete a eficiência do uso dos fatores trabalho e capital nos processos de produção. 2018	OECD. Multi-factor Productivity
% emprego na indústria	Peso (%) do emprego na indústria transformadora (NACE C) no total do emprego. Média do período 2016-2018.	Eurostat. European Innovation Scorecard 2020.

da qual em setores de alta e média intensidade tecnológica	Peso (%) do emprego em Indústria de Alta e Média Intensidade Tecnológica no total do emprego. Média do período 2016-2018.	Eurostat. European Innovation Scorecard 2020.
% emprego nos serviços (NACE G-N)	Peso (%) do emprego nos serviços (NACE G-N) no total do emprego. Média do período 2016-2018.	Eurostat. European Innovation Scorecard 2020.
da qual em serviços Intensivos em Conhecimento	Peso (%) do emprego nos serviços (NACE G-N) no total do emprego. Média do período 2016-2018.	Eurostat. European Innovation Scorecard 2020.
Entrada líquida de IDE em % do PIB	Entrada líquida de IDE (novos investimentos menos desinvestimentos) em percentagem do PIB. Média 2016-2018.	World Bank: World Development Indicators. European Innovation Scorecard 2020
Despesas totais em I&D em % do PIB	Peso (%) das Despesas totais em I&D no PIB. 2018.	Eurostat
da qual % das despesas públicas em I&D	Peso (%) das Despesas públicas em I&D no PIB. 2018.	Eurostat
% da População (30 a 34 anos) com educação terciária	Peso (%) da população com idade entre 30 e 34 anos que completou um nível de ensino terciário. 2018.	Eurostat. European Innovation Scorecard 2019
Prémio de Risco do País, %	Prémio (%) necessário para compensar os investidores do risco de investir num determinado país. 2018.	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html
Compras públicas de produtos tecnológicos avançados	Variável numa escala de 1-7 que reflete o resultado da pergunta "No seu país, em que medida as compras públicas fomentam a inovação?" [1 = não fomentam nada; 7 = fomentam muito]. 2018	Eurostat, European Innovation Scorecard 2020 (World Economic Forum - Executive Opinion Survey)
e-Government	Média ponderada dos seguintes indicadores normalizados: Utilizadores de e-Government (20%), Formulários Pré-preenchidos (20%), Conclusão de Serviços Online (20%), Serviços Públicos Digitais às Empresas (20%), Open Data (20%). 2018.	DESI 2019
Integração de Tecnologias Digitais nas Empresas	Média ponderada dos seguintes indicadores normalizados: Digitalização dos negócios (60%), e-Commerce (40%). 2018.	DESI 2019
Digitalização dos Negócios	Média ponderada dos seguintes indicadores normalizados: Partilha Eletrónica de Informação (16.7%), Social media (16.7%), Big data (33.3%), Cloud (33.3%). 2018.	DESI 2019

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 5. apresenta os indicadores utilizados para aferir a qualidade de contratação. Foram usados dados relativos a 2018 para avaliação para as boas práticas de contratação (*Good Procurement Score*), e respectivas subcategorias, publicados pelo consórcio Opentende, referência neste domínio.

Tabela 5. Indicadores de qualidade da contratação

Indicador	Descrição
Boa Contratação (<i>Good Procurement Score</i>)	É a média dos três indicadores de capacidade administrativa, transparência e integridade
Capacidade administrativa	Permite analisar e aferir a capacidade administrativa dos compradores. É a média dos 6 Indicadores de Capacidade Administrativa.
Contratação pública conjunta ou centralizada	A contratação pública centralizada sugere boa capacidade administrativa se o concurso for gerido por um órgão central de aquisições.
Leilão eletrónico	O leilão eletrónico aponta para boa capacidade administrativa se o concurso foi realizado através de um leilão eletrónico.
Uso de acordos-quadro	O uso de acordos-quadro sugere boa capacidade administrativa se o concurso estabelecer um acordo-quadro.
Uso da estrutura da Organização Mundial do Comércio (OMC)	O uso da estrutura da OMC no processo do concurso sugere boa capacidade administrativa.
Inglês como língua estrangeira	O inglês como língua estrangeira sugere boa capacidade administrativa se as propostas puderem ser submetidas em inglês.
Discrepâncias entre anúncio de lançamento de concurso e anúncio de adjudicação de contrato	As discrepâncias entre anúncio de lançamento de concurso e anúncio de adjudicação de contrato para um concurso são o rácio de campos com valores diferentes no anúncio de lançamento e no anúncio de adjudicação do contrato (com base nas últimas versões publicadas).
Transparência	Permite analisar e aferir o grau de transparência em concursos de contratação pública. É a média dos 8 Indicadores de Transparência.
Ano de Decisão de Adjudicação em Falta	Ano de Decisão de Adjudicação em Falta
Localização do Comprador em Falta	Localização do Comprador em Falta
Designação do Comprador em Falta	Designação do Comprador em Falta

Mercado em Falta	Mercado em Falta
Partilha de campos-chave em Falta	O número de campos-chave em falta para um dado concurso é o rácio de campos com valores em falta no anúncio de lançamento desse concurso e no anúncio de adjudicação do respetivo contrato (com base nas mais recentes versões publicadas).
Método do Procedimento em Falta	Método do Procedimento em Falta
Título em Falta	Título em Falta
Ano em falta	Ano em falta
Integridade	Permite analisar e aferir os riscos de integridade da contratação pública. É a média dos 7 Indicadores de Integridade de Contratação.
Contrato de proponente único	A proposta única assinala um risco quando apenas uma proposta é submetida num concurso, num mercado competitivo.
Publicação de lançamento de concursos	A não publicação de lançamentos de concursos assinala um risco quando nenhum lançamento de concursos é publicado antes de uma adjudicação de contrato, reduzindo o conjunto potencial de proponentes.
Tipo de procedimento	Os procedimentos não públicos assinalam o risco de usar tipos de procedimentos menos abertos à concorrência e mais facilmente usados para contratar diretamente empresas ligadas (por exemplo, negociadas sem publicação).
Duração do período de publicidade	A duração do período de publicidade revela o risco de prazos de proposta suspeitosamente apertados ou quando o período de publicidade é excessivamente longo.
Duração do período de decisão	A duração do período de decisão assinala riscos quando a duração do período de decisão é suspeitosamente curta ou longa.
Nova empresa	Assinala o risco de uma empresa muito jovem ganhar um concurso (com menos de 1 ano quando o ganhou).
Paraíso fiscal	O paraíso fiscal assinala um risco quando o fornecedor está localizado num país paraíso fiscal (com base no índice de secretismo financeiro).

Fonte: Elaboração própria a partir de Opentender (<https://opentender.eu/>)

A Tabela 6. apresenta os indicadores de qualidade do quadro político-institucional no contexto da Contratação Pública de Inovação. Foram considerados os indicadores disponibilizados no estudo de benchmarking dos quadros políticos

associados às CPI da Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2019, 2021b), que é a melhor fonte conhecida deste tipo de informação.

Tabela 6. Indicadores de qualidade do quadro político nacional para as CPI

Indicador	Descrição
Definição oficial	É calculado como a média de 4 sub-indicadores associados à existência de definições oficiais: "official definition for innovation procurement", "official definition for R&D procurement", "official definition for PCP", "official definition for PPI".
Políticas horizontais	Este indicador reflete até que ponto as compras de inovação foram incorporadas como instrumento estratégico ou objetivo em 7 domínios de política horizontal. A pontuação total é calculada como resultado médio de 7 sub-indicadores: "política de I&D", "política de inovação", "política de contratação pública", "política de concorrência", "política económica e financeira", "política de empreendedorismo", "política regional/urbana".
Política das TIC	Este indicador reflete em que medida a inovação é incorporada como uma prioridade estratégica na política das TIC. Em que medida a Política das TIC reconhece o PPI entre os seus instrumentos e prioridades estratégicas (não, parcialmente, totalmente)
Políticas setoriais	Este indicador reflete em que medida os contratos de compras de inovação são aprovados como uma prioridade estratégica num quadro político ou num plano de ação em cada um dos 10 setores da atividade do setor público identificados nas diretivas relativas aos contratos públicos da UE. O indicador "políticas setoriais" é um indicador multidimensional com 10 subsetores correspondentes às 10 áreas da atividade do setor público.
Plano de ação	Este indicador reflete em que medida cada país desenvolveu um plano de ação dedicado, prevendo medidas específicas que não são abrangidas por outras políticas horizontais ou políticas setoriais para incentivar a aquisição de inovação de forma coordenada em todo o país. A pontuação global é calculada como resultado médio de 9 sub-indicadores
Metas de despesa	Este indicador reflete os progressos realizados na definição de metas para as compras de inovação em toda a Europa. A pontuação foi calculada tendo em conta as informações recolhidas nos seguintes 5 sub-indicadores: presença (existe uma meta de despesas no país), cobertura (meta é aplicável a todos os compradores em todo o país), para todos os tipos de compras de inovação (em oposição apenas a certos tipos de compras de inovação), meta separada (existe uma meta separada para a aquisição de I&D), compromisso dos compradores (existem compromissos oficiais de todos os compradores abrangidos pela meta ou apenas alguns deles contribuem para atingir essa meta).

Sistema de monitorização	Este indicador reflete o progresso dos diferentes países na criação de um sistema de monitorização das despesas de compras de inovação no país e para avaliar os impactos dos contratos de inovação concluídos.
Incentivos	Este indicador reflete o progresso da utilização de incentivos do lado da procura para estimular os compradores públicos a empreenderem mais contratos de inovação em diferentes países. É calculado como a média de 2 sub-indicadores, nomeadamente "incentivos financeiros" e "incentivos pessoais".
Criação de capacidade	Este indicador acompanha os progressos realizados nas medidas de reforço das capacidades de assistência implementadas para as compras de inovação em diferentes países. É calculado como a média de 9 sub-indicadores: Website central, Boas práticas, Formações e workshops, Manuais e orientações, Assistência aos compradores, Documento modelo de concurso, Coordenação/pré-aprovação, Networking, Balcão Único/Centro de competências
Mercado "amigo" da inovação	Este indicador reflete em que medida o mercado dos contratos públicos de cada país incentiva a implementação de contratos de inovação em larga escala. Resulta da combinação de 2 sub-indicadores: <ul style="list-style-type: none"> i) a utilização de técnicas específicas para fomentar a inovação nos contratos públicos e ii) a abertura do mercado nacional de contratos públicos a inovações provenientes de todo o mercado único da UE.

Fonte: Elaboração própria a partir de Comissão Europeia (2019)

A análise comparativa recorreu a diferentes técnicas de análise: estatística descritiva univariada (análise de frequências, de medidas de localização e elaboração de gráficos), bivariada (análise de correlações e regressão linear simples).

3.4. Mineração de dados dos contratos (*data mining*)

O processo de mineração dos dados dos contratos passou por várias etapas:

1. Recolha da coleção
2. Transformação dos documentos em texto
3. Processamento linguístico
4. Análise de conteúdo
5. Classificação

Recolha da coleção

Os dados usados na análise foram extraídos autonomamente do portal dos contratos públicos, Portal BASE. Obteve-se toda a informação pública à data de fevereiro de 2021, associada a um total de 1.282.832 contratos.

A organização da informação pública neste site propiciou a organização da informação em diferentes tabelas:

- Anúncios — a informação publicada no Diário da República relativa a procedimentos de formação de contratos públicos;
- Entidades — concorrentes, adjudicantes e adjudicatárias;
- Contratos — informação abrangente de cada compra pública. Contém mais de 36 variáveis, desde a existência de critérios ambientais à indicação do local de execução;

A compilação de dados estendeu-se a informação secundária que acabou por não ser considerada na análise final, como é o caso dos textos integrais dos contratos e das peças concursais (programa de concurso, cadernos de encargos, especificações técnicas, etc.). Em ambos os casos, descarregaram-se centenas de milhares de ficheiros (em grande parte PDF, no caso dos contratos; e ZIP, no dos procedimentos).

A cobertura da documentação é mais reduzida do que sugere a descrição apresentada no Portal BASE. Os contratos digitalizados estão disponíveis para apenas 45,8% dos processos, desde 2008. Por outro lado, as peças concursais só começaram a ser partilhadas em 2020. Entre as 48 mil compras com peças, 99% tinham um link funcional, mas apenas 50% disponibilizavam um ficheiro acessível para descarregamento.

Transformação dos documentos em texto

O texto usado na análise proveio das descrições de contratos retirados do Portal BASE e da leitura dos documentos associados que foram descarregados. Os ficheiros, em grande parte digitalizações de documentos legais, foram processados de modo a extrair o texto, através de um conjunto de passos que pode ser resumido em:

1. separação das páginas;

2. conversão de cada página para imagem;
3. limpeza das imagens usando um filtro (Otsu, 1979);
4. reconhecimento ótico de caracteres (Tesseract OCR⁴, baseado em redes neurais);
5. afinamento do nível de confiança desejado (escolhemos manter apenas texto reconhecido com mais de 50% de confiança).

Processamento linguístico

Dependendo das estratégias escolhidas para o uso do texto, para obter a sua representação computacional podem ser necessários vários passos. Este trabalho incluiu os seguintes:

- Lematização: redução das palavras aos seus lemas — forma correspondente à entrada lexicográfica (Qi et al., 2020);
- Eliminação de *stopwords*: palavras com pouca informação — e.g., preposições, conjunções, etc. (Bird et al., 2009);
- Eliminação de símbolos de pontuação;
- Seleção de palavras com mais de três caracteres e sua classificação como uma das seguintes classes gramaticais: nome, advérbio, adjetivo ou nome próprio (Qi et al., 2020);
- Maiusculização: correção da maiusculização das palavras com modelo probabilístico treinado numa coleção de *corpora* criada pelos autores⁵;
- Identificação de colocações: bigramas e trigramas relevantes, ou seja, duas (bi) ou três (tri) palavras numa só expressão quando estas ocorrem associadas um número significativo de vezes (Rehurek & Sojka, 2020);
- Identificação das entidades mencionadas (NER, *Named Entity Recognition*): trata-se de uma tarefa que visa extrair as entidades mencionadas nos textos. O algoritmo utilizado para esta tarefa extrai as sequências de palavras que identifica como entidades e classifica-as por tipo: pessoas, organizações, locais ou como uma mistura das anteriores (diferentes abordagens podem utilizar outros tipos de entidades)⁶.

⁴ <https://github.com/tesseract-ocr/tesseract>

⁵ Incluiu obras de Machado de Assis, artigos dos jornais Público e Avante!, toda a Wikipédia portuguesa, e discussões no Parlamento Português; <https://github.com/alvations/sacremoses>

⁶ <https://spacy.io>

Análise de conteúdo

Com o objetivo de caracterizar os contratos de acordo com o seu conteúdo, exploraram-se duas vias: o uso de um modelo probabilístico de tópicos e a análise do vocabulário.

A utilização de um modelo (probabilístico) de tópicos tem como objetivo descobrir os tópicos/temas latentes que existem numa coleção de documentos textuais. Para isso, este tipo de modelos assume que um documento é uma mistura de tópicos e cada tópico é definido por uma distribuição probabilística de palavras. O modelo de tópicos utilizado para esta experiência foi o *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) (Blei, 2003, 2012; Rehurek & Sojka, 2010). Para determinar o número de tópicos a usar realizaram-se várias experiências e analisou-se a coerência dos tópicos.

A análise de tópicos permitiu a identificação de um conjunto de termos, com base nos quais a equipa procedeu a uma primeira avaliação manual dos contratos de compras públicas. Alguns exemplos de termos relevantes identificados são: *prototipo, tracking, inovacao, inovador, ferramenta, piloto, open_source, eficacia, eficiencia, incubadora, comercializacao, concecao, conceito*.

Concluída esta fase de exploração, deu-se início à procura sistemática de contratos de compras públicas com interesse para o presente estudo.

Classificação

A estratégia adotada consistiu na classificação automática dos contratos de compras públicas com recurso a modelos de aprendizagem automática, adotando uma estratégia supervisionada. Para tal foi necessário identificar à partida um conjunto alargado de exemplos de cada uma das categorias em estudo (no presente caso, contratos de CPI e outros contratos). Não estando disponível nenhuma lista alargada de contratos classificados como CPI, elaborou-se um plano de classificação manual de contratos.

Numa primeira fase, começámos por basear a classificação com base nos códigos CPV (do inglês *Common Procurement Vocabulary*, ou Vocabulário Comum dos Contratos Públicos), assumindo como CPI todos os contratos com CPV

pertencentes a algumas secções das classes 48, 72 e 73⁷. Essa primeira classificação foi utilizada para treino do modelo, que foi então utilizado para classificar automaticamente os contratos que não integraram o conjunto de teste.

De seguida, procedemos a uma análise detalhada das descrições dos contratos classificados de acordo com os métodos atrás descritos. Concluimos que muitas das classificações se revelavam desadequadas, pelo que procedemos à reclassificação manual de uma amostra alargada daqueles contratos (cerca de cinco mil).

Nesta classificação manual, assumimos como sendo CPI os contratos cuja descrição remete para a aquisição de um serviço de desenvolvimento de uma solução inovadora ou para a compra de um produto inovador ainda não estabelecido no mercado; e como contratos não CPI a aquisição de serviços de manutenção, atualização, formação e outros, bem como a compra ou licenciamento de produtos já estabelecidas no mercado.

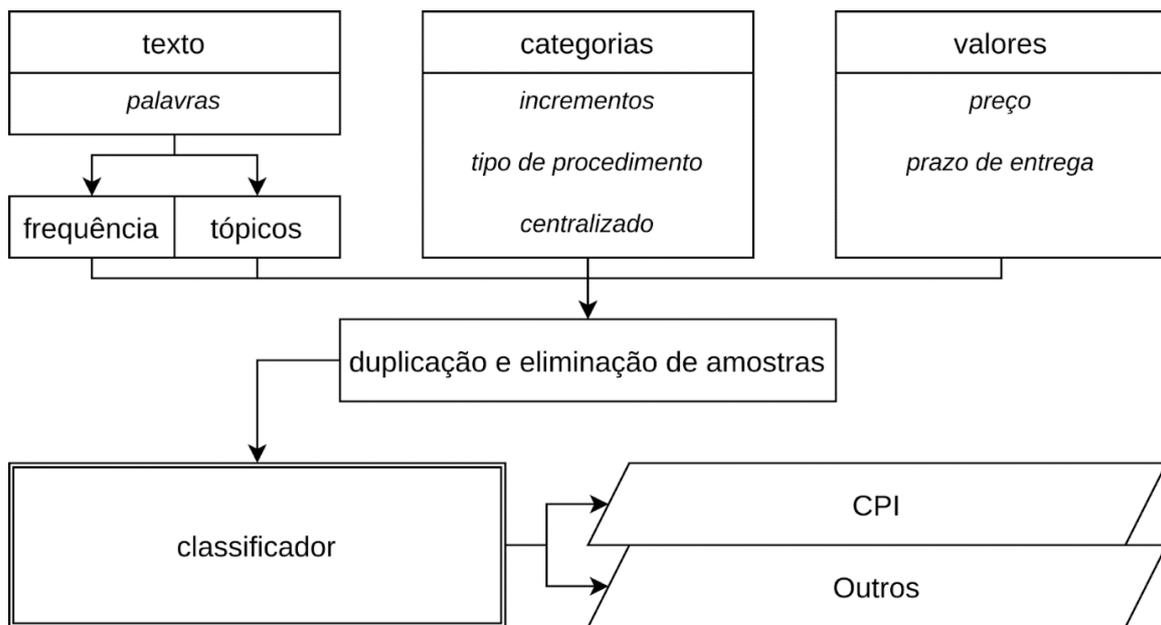
Os contratos classificados manualmente foram então utilizados nos conjuntos de treino e teste do modelo, sendo os resultados sujeitos a um novo processo de validação manual, seguido de novo treino e teste, tendo em vista a melhoria do desempenho do modelo.

Modelo de aprendizagem automática

O método utilizado para a classificação automática dos contratos, tal como ilustrado na Figura 5., é constituído por três etapas: criação das variáveis, equilíbrio do número de exemplos, e classificação.

⁷ Excluíram-se à partida as secções cuja designação é dúbia ou remete de forma clara para a aquisição de bens ou serviços sem conteúdo inovador.

Figura 5. Diagrama do método de classificação



Fonte: Elaboração própria

Na primeira etapa, processaram-se os três tipos de informação usados para a classificação (texto, categorias e valores). Contaram-se os *tokens* no texto das descrições, previamente processado (de acordo o descrito na secção “Processamento linguístico”) e removeram-se os termos que ocorrem na maioria dos documentos (não são muito informativos), bem como termos incomuns. Esta contabilização, por um lado, permite calcular uma representação vetorial para os documentos baseada em TF-IDF (*Term Frequency-Inverse Document Frequency*) — um vetor em que cada elemento está associado a cada palavra do documento e resulta da combinação de uma função da frequência dessa palavra no documento e de uma função do número de documentos da coleção em que se palavra ocorre — e, por outro, é usada para gerar variáveis latentes descobertas através de técnicas de redução de dimensionalidade que capturam informação de co-ocorrência. As restantes variáveis escolhidas — três categóricas e duas numéricas, retiradas da descrição dos contratos que constam do portal BASE — são adaptadas para serem usadas no modelo, gerando-se variáveis binárias por cada categoria e normalizando-se os valores dos preços e prazos de entrega.

Segue-se um balanceamento da amostra de treino, uma vez que os exemplos de CPI são menos numerosos que os restantes. A repetição de exemplos na categoria minoritária, CPI, alivia o enviesamento do modelo na direção da classificação como

«Outros». Por sua vez, a eliminação de exemplos da categoria majoritária diminuiu o desequilíbrio. Estes ajustes geram um conjunto de treino mais equilibrado e numeroso.

Por fim, usamos o algoritmo LightGBM (Ke et al., 2017) para classificar os contratos. Trata-se de um algoritmo baseado em árvores de decisão, que permite uma aprendizagem robusta com poucos recursos computacionais, razão pela qual é vastamente usado hoje em dia.

Em todas as etapas foram usadas funções com inúmeros parâmetros ajustáveis, o que acarretou um vasto potencial de afinamento do modelo. Através de 10.000 testes aleatórios, descobriu-se a combinação com melhores resultados. São exemplos dos hiperparâmetros mais significativos testados: o número de variáveis latentes, na procura de tópicos, o número de cópias de exemplos minoritários, no balanceamento dos exemplos, e a profundidade das árvores do classificador.

De um modo não automático, foram também testados variadíssimos *designs* do modelo, desde o tipo de variáveis usadas até ao tipo de classificadores. A escolha da estatística a otimizar foi uma decisão particularmente importante: apesar de inicialmente se ter privilegiado a melhoria da precisão do modelo, o uso da estatística F1 (que equilibra a precisão do modelo com a sensibilidade⁸) trouxe os melhores resultados para o que era pretendido neste estudo.

Por fim, após a criação do modelo de classificação, o seu funcionamento assenta na extração dos valores das variáveis a partir da informação textual dos contratos e na aplicação do modelo.

3.5. Reflexão (entrevistas e Grupo Focal)

Tendo em vista validar os resultados obtidos através da análise documental, da análise estatística e da mineração de texto, realizou-se no dia 22 de julho um grupo focal com 10 personalidades nacionais com reconhecida experiência em compras

⁸ A precisão de um modelo de classificação corresponde ao número de predições corretas sobre o total de predições de uma dada classe; a sensibilidade corresponde ao número de instâncias descobertas de uma classe sobre o número de instâncias existentes dessa classe; por fim, a estatística F1 corresponde à média harmónica entre a precisão e a sensibilidade.

públicas listadas na Tabela 7. Para além dos convidados estiveram presentes quatro elementos da equipa, assumindo um deles o papel de moderador.

Tabela 7. Composição Grupo Focal

Nome	Entidade
Alexandra Pessanha	IDD
Artur Mimoso	MDN (ex-SPMS)
Bruno Figueiredo	AICEP
Maria João Baptista	CM Lisboa
Nuno Costa	SPMS
Paula Alves	CM Lisboa
Rui Costa	Ubiwhere
Sandra Cavaca	SPMS
Sandra Silva	DGPM
Vera Amorim	CeiiA

Fonte: Elaboração própria

A realização do grupo focal foi precedida por três entrevistas, cada um de cerca de 1h30, a alguns dos participantes previamente selecionados (Artur Mimoso, Vera Amorim, Nuno Costa e Sandra Cavaca). As entrevistas aconteceram nos dias 29/6, 6/7 e 9/7, respetivamente, tendo por objetivos principais: conhecer os entrevistados, identificar outros potenciais convidados para o grupo focal e ajustar os temas a debater.

A seleção dos convidados teve em conta a variedade de experiências com diferentes tipos e procedimentos de CPI, a diversidade de entidades e áreas de governação, e os diferentes papéis desempenhados pelas entidades envolvidas (adjudicantes, fornecedores ou ambas).

Os tópicos discutidos no grupo focal, anunciados com antecedências aos participantes, foram:

- 1) A validação do diagnóstico preliminar da equipa sobre a utilização de compras públicas para promover a inovação em Portugal.
- 2) Identificação dos principais obstáculos que se colocam aos compradores públicos portugueses a uma maior utilização da CPI.
- 3) Priorização de medidas de política pública necessárias para aumentar a utilização de CPI em Portugal.

A sessão iniciou-se com uma breve exposição dos objetivos do estudo e dos conceitos fundamentais utilizados, seguindo-se uma curta apresentação por cada participante das principais experiências de CPI em que estiveram envolvidos. Depois das apresentações, o moderador conduziu o debate de modo a fazer emergir uma visão partilhada sobre os tópicos em debate. O um dos resultados a destacar do grupo focal consistiu numa lista ordenada das principais razões para pouca utilização de CPI em Portugal, discutida entre todos os participantes.

Para não penalizar a abertura e informalidade desejáveis das intervenções, a sessão não foi gravada. Um dos membros da equipa ocupou-se da transcrição das principais intervenções. Esses elementos foram utilizados na elaboração de várias partes deste relatório, em particular das recomendações.

3.6. Limitações

Estimar o valor potencial do mercado da contratação pública de inovação em Portugal é um exercício complexo dado o seu carácter inovador. Este trabalho tem uma natureza exploratória, tendo usado metodologias robustas e as melhores fontes de informação disponíveis.

A natureza exploratória do estudo e a ausência de dados específicos e de metodologias testadas em estudos anteriores pode ter influência nos resultados alcançados. Contudo, aplicando técnicas adequadas de *benchmarking* e usando as melhores informações disponíveis – devidamente descontadas pelos níveis de incerteza – conseguimos mitigar estes problemas e ter confiança nas estimativas aqui apresentadas.

A falta de estudos académicos que diretamente abordem os fatores que condicionam o valor de CPI ao nível dos países, foi ultrapassada através de uma revisão da literatura mais ampla, cobrindo estudos que abordaram desafios e obstáculos ao uso de CPI em diferentes contextos e efeitos da CPI nos sistemas de inovação.

Por outro lado, a ausência de dados oficiais para valores de CPI, a nível nacional e internacional, e a sua desagregação por tipos de CPI e por setores de execução, implicou recorrer à única fonte de informação disponível e à sua análise crítica e ao

uso de técnicas de mineração de dados recorrendo à área pública do portal BASE. Note-se, no entanto, que a área pública deste portal não inclui informação sobre todos os contratos realizados ao abrigo do Código da Contratação Pública, nem inclui toda a documentação relativa a cada contrato.

Finalmente, a situação pandémica vivida ao longo da realização do estudo impediu a realização presencial do grupo focal, tendo o mesmo sido realizado com recurso a uma plataforma de videoconferência.

CAPÍTULO 4

**DETERMINANTES DAS COMPRAS PÚBLICAS
DE INOVAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA
LITERATURA**

4. DETERMINANTES DAS COMPRAS PÚBLICAS DE INOVAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

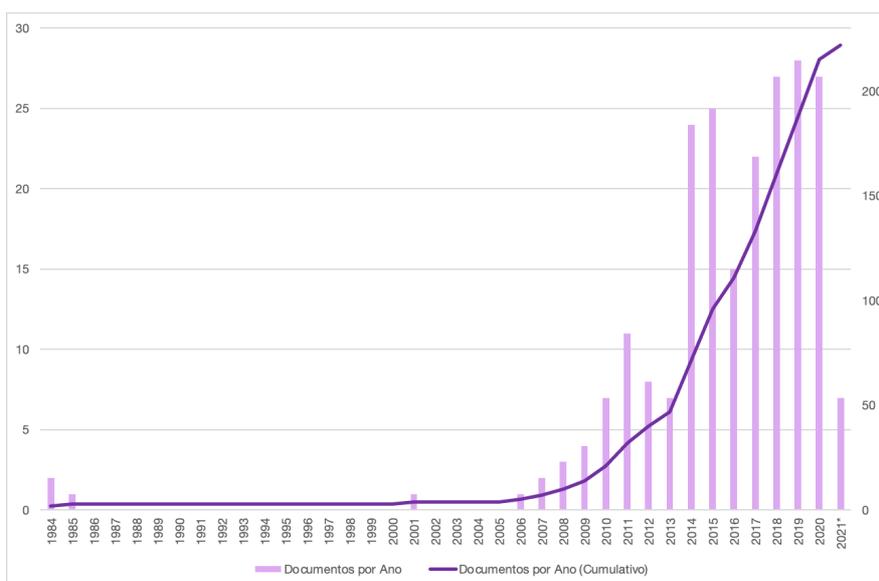
4.1. Evolução da produção científica (bibliometria)

Esta secção visa descrever a evolução dos estudos sobre determinantes de CPI ao nível do país, identificados na pesquisa bibliográfica que esteve na base da revisão sistemática da literatura, quer em termos temporais, quer em termos dos principais autores e das principais revistas académicas em que os seus trabalhos são publicados.

A Figura 6. mostra a evolução do número de documentos publicados. As publicações mais antigas datam de 1984, tratando-se de uma obra seminal⁹ sobre o tema amplamente citada, onde o autor argumenta que as compras públicas podem ser usadas para estimular inovações, sendo o seu impacto particularmente importante quando os contratos públicos são usados para criar produtos totalmente novos, estimulando grandes mudanças tecnológicas (Rothwell, 1984^a, b). O número de estudos cresceu de forma muito incremental até 2010, ano a partir do qual o número de estudos que abordam os fatores que influenciam as CPI aumentou rapidamente. Kundo et al. (2020) sugerem que este aumento significativo pode ser parcialmente explicado pela crescente atenção da UE e dos seus Estados-Membros ao papel do lado da procura e das compras públicas como mecanismo de estímulo à inovação decorrente da Estratégia de Lisboa, que se traduziu no surgimento de novas diretivas para as compras públicas. Contudo, pode-se considerar que esta área de investigação ainda se encontra numa fase de emergência (Obwegeser & Müller, 2018).

⁹ Apesar de corresponderem a duas publicações distintas, trata-se, no essencial do mesmo trabalho, publicado em duas revistas académicas distintas.

Figura 6. Documentos analisados (por ano e cumulativo)

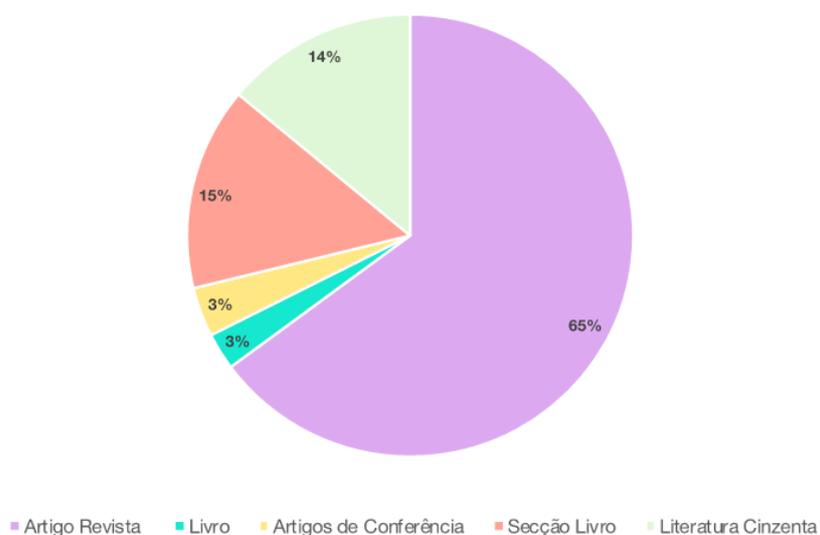


Fonte: Elaboração própria

Nota: *o ano de 2021 não está completo, já que a recolha de informação foi realizada em 09/02/2021

A maioria das publicações analisadas são artigos publicados em revistas (Figura 7), com destaque para um conjunto de revistas de elevado prestígio (Tabela 8.), nomeadamente a *Research Policy*. É ainda de destacar a diversidade de áreas de conhecimento das revistas, o que ilustra o carácter eminentemente interdisciplinar do tópico de investigação e a sua dispersão por diferentes disciplinas de referência (Obwegeser & Müller, 2018).

Figura 7. Tipo de Documentos Analisados



Fonte: Elaboração própria

Tabela 8. Principais Revistas*

Revista	N	Quartil**	Área e Categoria***
Research Policy	17	1	Negócios, Gestão e Contabilidade (Gestão Tecnologia e Inovação; Estratégia e Gestão) Ciências da Decisão (Ciência da Gestão e Investigação Operacional) Engenharia (Diversas)
Innovation	12	2	Negócios, Gestão e Contabilidade (Gestão Tecnologia e Inovação; Estratégia e Gestão) Ciências Sociais (Geografia, Planeamento e Desenvolvimento)
Journal of Public Procurement	10	2	Ciências Sociais (Administração Pública)
Science and Public Policy	8	1	Ciências do Ambiente (Gestão, Monitorização, Política e Direito) Ciências Sociais (Geografia, Planeamento e Desenvolvimento; Administração Pública)
Technological Forecasting and Social Change	7	1	Negócios, Gestão e Contabilidade (Negócios e Gestão Internacional; Gestão Tecnologia e Inovação; Estratégia e Gestão) Psicologia (Psicologia Aplicada)
Journal of Cleaner Production	5	1	Negócios, Gestão e Contabilidade (Estratégia e Gestão) Energia (Energias Renováveis, Sustentabilidade e Ambiente) Engenharia (Eng. Industrial e da Produção) Ciências do Ambiente (Diversas)
Technovation	5	1	Negócios, Gestão e Contabilidade (Gestão Tecnologia e Inovação) Engenharia (Diversas)
Economics of Innovation and New Technology	3	1	Negócios, Gestão e Contabilidade (Estratégia e Gestão) Economia (diversas)
International Journal of Public Sector Management	3	1	Ciências do Ambiente (Gestão, Monitorização, Política e Direito) Ciências Sociais (Geografia, Planeamento e Desenvolvimento; Ciência Política e Relações Internacionais; Administração Pública)

Fonte: Elaboração própria

Notas: *são apenas listadas as revistas com mais de 2 artigos;

** usam-se os quartis do Scimago Journal Rank de 2020. Esta informação reflete o prestígio de uma revista através do seu impacto em termos de citações. As revistas do primeiro quartil (Q1) são as mais prestigiadas;

*** são consideradas as áreas e categorias de indexação no SRJ - Scimago Journal Rank; as categorias dentro de cada área encontram-se entre parêntesis.

O crescente interesse no tema fica patente no número de autores envolvidos nas publicações analisadas, que ascende a 345. Contudo, a grande maioria destes autores (290) aparece associado apenas a uma publicação. A Tabela 9. apresenta os autores que se destacam como mais produtivos na área. Alguns destes autores (nomeadamente Edler, Edquist e Georghiou) a par do seu trabalho académico estiveram envolvidos em iniciativas internacionais/supranacionais, ao nível da UE e da OCDE (Kundu et al., 2020).

Tabela 9. Autores com mais obras analisadas*

Autor	N
Uyarra, E.	12
Zabala-Iturriagagoitia, J.M.	12
Edler, J.	10
Edquist, C.	9
Kalvet, T.	8
Lember, V.;	8
Rolfstam, M.	8
Georghiou, L.	7
Yeow, J.	7
Kattel, R.;	6
Li, Y.;	5
Buchinger, E.	3
Crespi, F.	3
Flanagan, K.	3
Galindo-Rueda, F.	3
Gee, S.	3
Olsen, K.M.	3
Reijonen, H.	3
Rigby, J.	3
Saastamoinen, J.	3
Tammi, T.	3
Valovirta, V.	3
Varela-Vázquez, P.	3
Vonortas, N.S.	3

Fonte: Elaboração própria

Nota: *são apenas listados os autores com mais de 2 documentos

4.2. Conceito de CPI e sua operacionalização nos estudos analisados

A revisão sistemática da literatura confirmou a falta de uma definição clara de CPI, já mencionada noutros trabalhos (Kundo et al. 2020; Obwegeser & Müller, 2018). Existe uma ampla gama de conceitos, cada um com os seus próprios raciocínios e abordagens associados, que são usados na literatura e na prática para descrever o estímulo da inovação através da contratação pública. A Tabela 10. apresenta as definições com maior influência na literatura analisada. Pode-se observar que os mesmos termos e abreviaturas são usados para mais de um conceito. Com efeito, é possível encontrar pelo menos quatro termos, diferentes, mas fortemente relacionados, na literatura analisada¹⁰: Public Procurement for Innovation (Compras Públicas para a Inovação); Innovative Public Procurement (Compras Públicas Inovadoras); Public Procurement of Innovation (Compras Públicas de Inovação); Public Procurement of Innovative Solutions (Compras Públicas de Soluções Inovadoras). A distinção entre compras públicas para a inovação e compras públicas de inovação foi discutida pela primeira vez por Rolfstam (2015), que considera que o primeiro termo é mais restrito por estar associado a novas tecnologias, enquanto o segundo abarca um leque maior de inovações. Paralelamente, os vários autores propõem diferentes operacionalizações do conceito e métodos diferentes de quantificação do valor de CPI. Tudo isto dificulta a comparação dos resultados alcançados nos diferentes estudos.

A esta plasticidade conceptual e metodológica, acresce a indefinição ou falta de consenso sobre o que é considerado como inovação nos diferentes estudos (Rolfstam, 2012). Alguns autores apontam para bens e serviços que ainda não existem, mas que podem ser desenvolvidos num período de tempo relativamente curto (por exemplo, Georghiou et al., 2014), enquanto outros defendem que não é necessário que a tecnologia seja completamente nova (por exemplo, Knutsson & Thomasson, 2014). Neste sentido, alguns autores adotam explicitamente o conceito de inovação proposto no manual de Oslo e consideram bens e serviços novos ou melhorados (por exemplo, Lember et al., 2011) e outros mencionam a possibilidade de bens e serviços novos e a difusão e adoção de bens e serviços existentes em novos contextos (por exemplo, Edquist & Zabala-Iturriagagoitia, 2012).

¹⁰ Optou-se por deixar os termos em inglês para garantir que não perde significado na sua tradução.

Tabela 10. Diferentes conceitos de CPI usados nos estudos analisados

Termo	Ideia central	Definição	Operacionalizações
Public Procurement for Innovation	Uso das CP como instrumento da política de inovação, incluindo fases pré-comerciais	Edler & Georghiou (2007)	Aschhoff & Sofka (2009) Myoken (2010) Lember et al (2011) Timmermans & Zabala-Iturriagagoitia (2013) Uyarra et al. (2014) Vecchiato & Roveda (2014) Caloghirou et al. (2016) Castelnuovo & Dal Molin (2020) Castelnuovo et al. (2018) Detelj et al. (2015)
Innovative Public Procurement	Uso das CP para solucionar “grandes desafios”	Edquist & Zabala-Iturriagagoitia (2012)	Alhola & Nissinen (2018) Guerzoni & Raiteri (2015) Casado (2014) Farshchian et al (2020) Ghisetti (2017) Grillitsch et al. (2019) Raiteri (2018)
Public Procurement of Innovation	Uso das compras públicas para estimular a inovação nas organizações públicas e fornecer bens e serviços inovadores à população	Rolfstam (2013)	Gee & Uyarra (2013) Kalvet & Lember (2010) Amann & Essig (2015) Edler & Yeow (2016) Chicot & Matt (2018) Czarnitzki et al. (2020) Dale-Clough (2015) Sánchez-Carreira et al. (2019)
Public Procurement of Innovative Solutions	Uso das compras públicas como instrumento para estimular a exploração comercial de bens e serviços inovadores que ainda não estão disponíveis em larga escala, excluindo as fases pré-comerciais	Comissão Europeia (2014)	Iossa et al (2018)

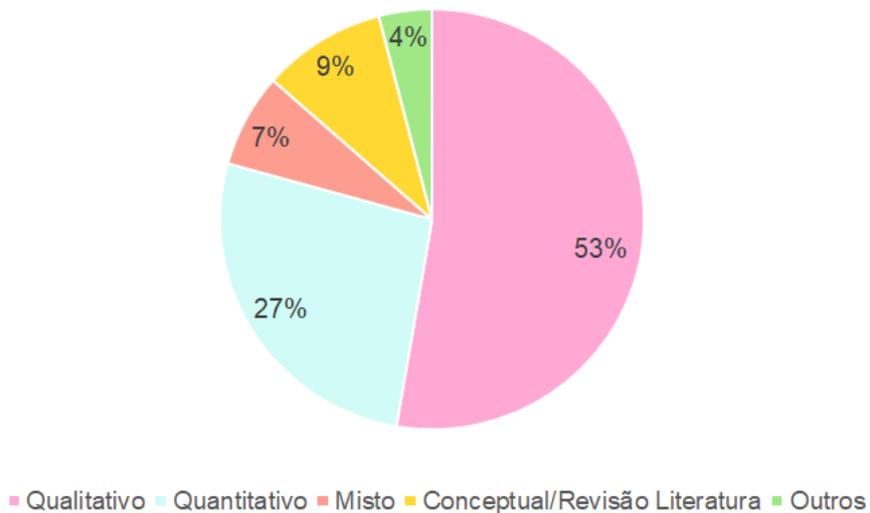
Fonte: Elaboração própria

4.3. Tipo de estudo e objetos de análise

A análise das publicações selecionadas neste trabalho mostra um claro predomínio de estudos empíricos relativamente a trabalhos teóricos (conceptuais ou de revisão da literatura), conforme se encontra patente na Figura 8. Muitos estudos empíricos são realizados com base em metodologias de investigação qualitativas (117 com métodos exclusivamente qualitativos e 16 com métodos mistos), geralmente sob a forma de estudos de caso individuais ou múltiplos. Estes estudos são construídos, em grande parte, a partir de dados recolhidos através de entrevistas ou da análise de documentos. Fornecem informação detalhada sobre as realidades analisadas, nomeadamente sobre os contextos organizacionais, institucionais e políticos, mas os seus resultados não podem ser generalizados para outros contextos.

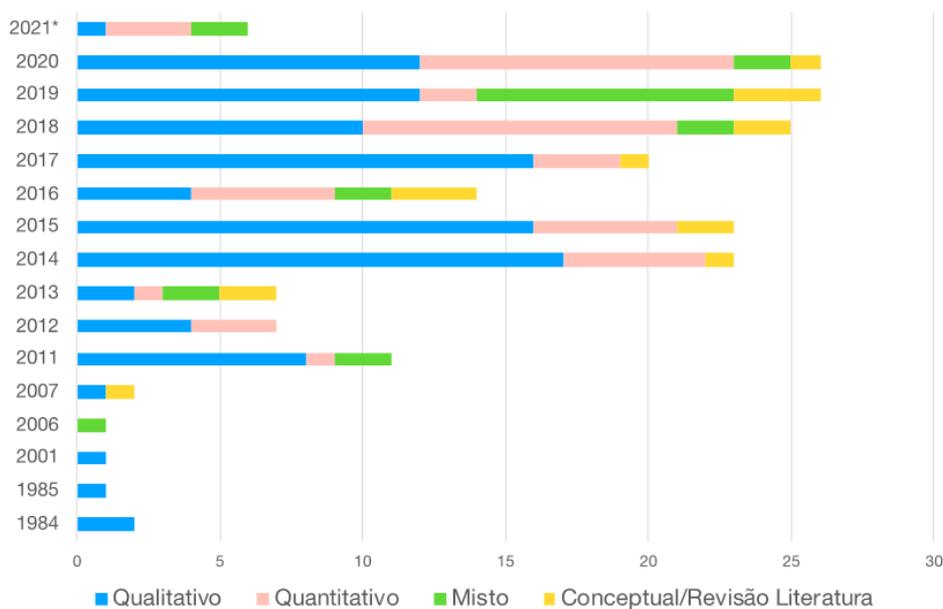
O número de trabalhos exclusivamente baseados em metodologias quantitativas é menor, mas tem vindo a crescer nos últimos anos (Figura 9.), talvez em resposta ao desafio lançado por alguns autores para o desenvolvimento de indicadores e modelos de avaliação que apoiem processos de tomada de decisão (Georghiou et al., 2014; Peng & Cai, 2008). A realização deste tipo de estudos é dificultada pela inexistência de estatísticas oficiais de CPI ao nível nacional, produzidas por organismos nacionais e supranacionais, com exceção do recente estudo promovido pela Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2020a, 2021b). Os dados utilizados nas análises quantitativas são predominantemente recolhidos usando inquéritos elaborados pelos autores, com diferentes operacionalizações das variáveis relevantes (ver próxima secção), o que dificulta a sua comparação. É de salientar que os trabalhos que usam análises quantitativas tendem a estudar impacto de CPI na capacidade de inovação do país/região/setor e no desempenho das empresas contratadas (por exemplo, Dai et al., 2021; Dal Molin & Previtali, 2019; Markovic-Hribernik & Detelj, 2016; Saastamoinen et al., 2018), não procurando identificar ou quantificar os fatores que influenciam o valor das CPI.

Figura 8. Tipo de estudo de acordo com a metodologia utilizada



Fonte: Elaboração própria

Figura 9. Tipo de estudo de acordo com a metodologia utilizada, por ano

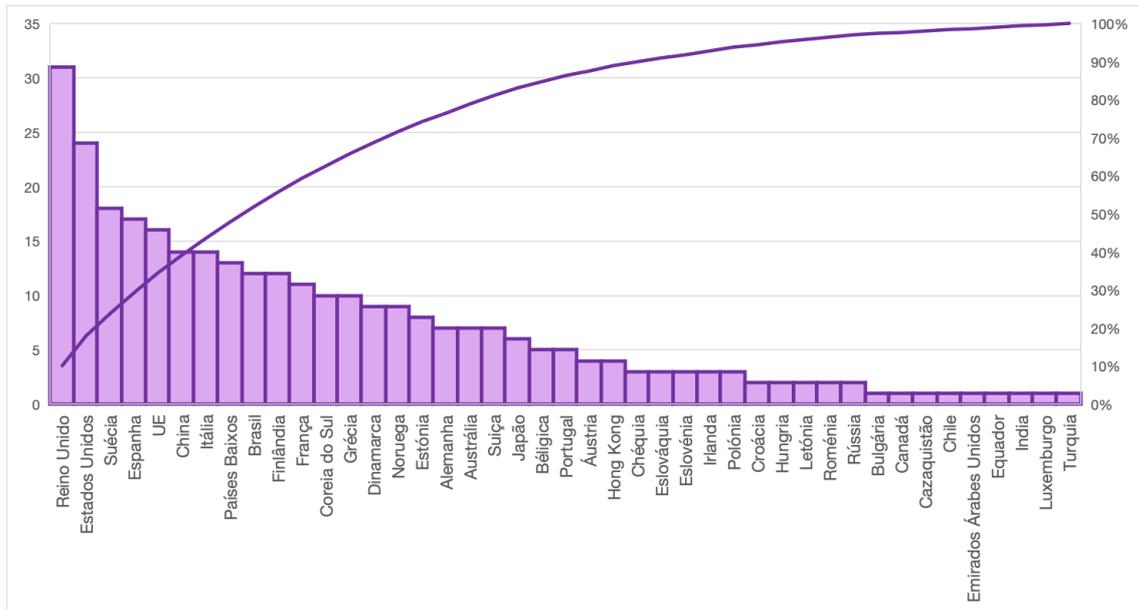


Fonte: Elaboração própria

Nota: *o ano de 2021 não está completo, já que a recolha de informação foi realizada em 09/02/2021

Do ponto de vista geográfico, a maioria dos estudos com uma componente empírica centra-se na realidade de países ou regiões da Europa, sendo o Reino Unido o mais frequentemente investigado, seguido dos EUA e da China. Vários estudos (37) abarcam mais do que um país/região.

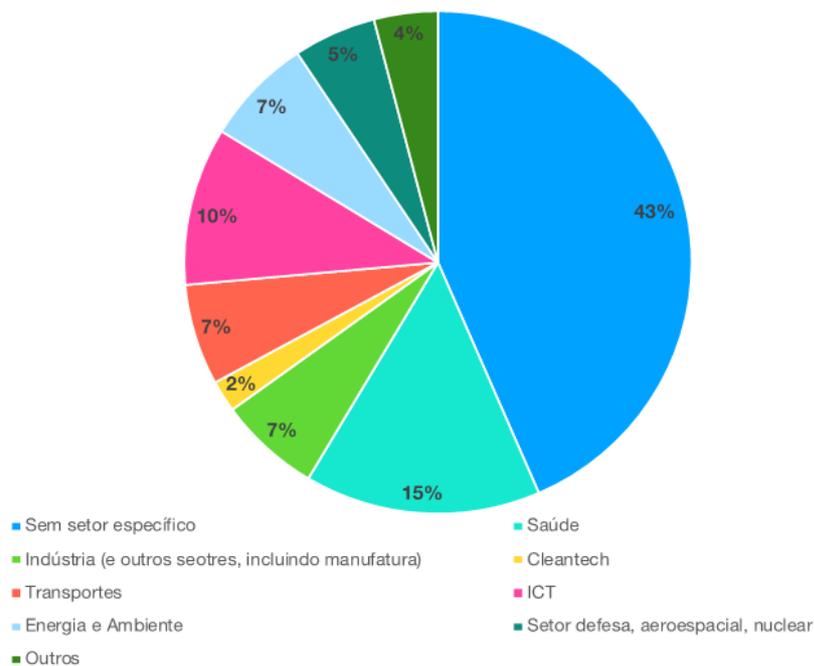
Figura 10. Países analisados



Fonte: Elaboração própria

Do ponto de vista setorial, quase metade dos trabalhos empíricos não trata um setor específico (Figura 11.). Os setores mais estudados na literatura analisada enquadram-se na área da saúde, TIC e tecnologias limpas/ambientais. Este último setor entronca na literatura das compras públicas sustentáveis ou ecológicas, que tem vindo a ganhar popularidade (Kundo et al. 2020).

Figura 11. Setores analisados



Fonte: Elaboração própria

4.4. Fatores determinantes da CPI

O primeiro resultado revelante da revisão sistemática da literatura é a ausência de estudos sobre valor (real ou potencial) de CPI e os seus determinantes ao nível dos países. É reconhecida a existência de falta de dados sobre CPI, dificultando o surgimento de estudos quantitativos (Detelj et al., 2015; Markovic-Hribernik & Detelj, 2016). Existe, no entanto, um consenso mais ou menos generalizado que, apesar das suas potencialidades como um indutor de inovação, o uso da CPI é ainda reduzido na generalidade dos países em que existem estudos (Uyarra, 2016).

Apesar de não ter sido identificado nenhum estudo sobre os determinantes do valor das CPI (ao nível de um país, região ou setor), a análise de conteúdo dos estudos selecionados permitiu a identificação de um conjunto de fatores que condicionam o uso das CPI e o seu sucesso na promoção de inovação (geralmente designados por obstáculos ou desafios pelos autores).

Tal como descrito na secção 3.2., foi seguida uma abordagem indutiva em que os fatores foram sendo identificados e agrupados em categorias, de forma interativa. No final deste processo, foram identificadas cinco categorias de fatores:

1. Qualidade e transparência das compras públicas
2. Qualidade da governação das CPI
3. Sofisticação das necessidades dos compradores
4. Capacidades dos compradores
5. Capacidades das empresas fornecedoras

A Tabela 11. sistematiza os resultados alcançados, revelando que a categoria mais frequentemente abordada nos estudos analisados está relacionada com as capacidades dos compradores (ou seja, das entidades públicas) nas várias fases do processo de CPI (63 estudos), seguida pela categoria associada à qualidade da governação (política) das CPI (52 estudos).

Tabela 11. Resultados do processo de codificação

Categoria	Fatores	Número de publicações
Qualidade e transparência das compras públicas (N = 29)	Transparência	19
	Concorrência	5
	Complexidade e burocracia	4
Qualidade da governação das CPI (N = 52)	Apoio político	7
	Estratégia de CPI	9
	Coordenação	23
	Regulamentação	26
	Financiamento	9
	Incentivos	11
Sofisticação das necessidades dos compradores (N = 12)	--	12
Capacidades dos compradores (N = 63)	Competências gestão CPI	28
	Identificação necessidades	12
	Definição de especificações	19
	Definição de critérios de seleção	12
	Aversão / Gestão risco	24
	Restrições de recursos	8
	Organização	11
	Interação	28
Capacidades das empresas fornecedoras (N = 28)	Dimensão/idade	10
	Conhecimento CPI	12
	Capacidades tecnológicas/ inovação	18
	Recursos financeiros	4

Fonte: Elaboração própria

As próximas secções apresentam de forma mais detalhada as pistas fornecidas pela literatura analisada sobre os fatores que podem condicionar o nível de CPI nos países, em cada uma das categorias.

Qualidade e transparência das compras públicas

A falta de transparência compromete o uso de CPI (Kim, 2014; Lember & Kalvet, 2014; Mourão & Cantu, 2014), devendo os compradores gerir cuidadosamente o processo, garantindo a transparência em todos os momentos (Edler et al. 2005). Delina et al. (2020) defendem que mercado deve ser transparente, permitindo a identificação de fornecedores adequados, mas também a visibilidade dos compradores durante o processo de aquisição.

Baark & Sharif (2014) referem que a contratação pública deve ter em conta os princípios da responsabilidade (*accountability*), sendo importante ter em consideração que a transparência incentiva uma melhor compreensão entre compradores e fornecedores e uma concorrência aberta e leal (todos os proponentes recebem as mesmas informações para elaborarem as suas propostas). Tal elimina a suspeita de favorecimento de um fornecedor em detrimento dos restantes. Adicionalmente, Guarnieri & Gomes (2019) defendem que as boas práticas de CPI, baseadas numa abordagem estratégica, permitem reduzir a incidência de fraude e corrupção nos processos de compra.

Relativamente à transparência alguns autores mencionam explicitamente o fator da concorrência livre e justa como estando associado ao uso de CPI (Ghisetti, 2017; Myoken, 2010; Thurbon, 2014; Vermeulen, 2011).

A complexidade e burocracia do processo são vistos como outra barreira ao uso da CPI (Edler & Uyarra, 2013; Edler & Yeow, 2016; Uyarra et al., 2014), dificultando a participação quer de entidades públicas (compradores), quer de empresas (fornecedores, particularmente os de menor dimensão) (Knutsson & Thomasson, 2014; Iossa et al., 2018; Thurbon, 2014). Por outro lado, a complexidade tende a favorecer a adoção de práticas já usadas anteriormente e a evitar riscos, sendo prejudicial à inovação e conseqüentemente ao uso de CPI (Borg et al., 2006).

Qualidade da governação das CPI

Muitos estudos analisados salientam a importância da qualidade da governação das CPI, com destaque para aspetos institucionais e políticos.

Edquist e Zabala-Iturriagagoitia (2012) discutem a importância de usar as CPI para resolver os chamados "grandes desafios". Os autores descrevem seis casos de estudo e demonstram como as CPI podem contribuir para a resolução desse tipo de desafios e apresentam recomendações para mudar de "aquisição tradicional em práticas de aquisição orientadas para a inovação".

É salientada a existência de diferentes níveis institucionais, implicando um elevado esforço de coordenação para uma utilização eficaz da CPI, situação que é particularmente relevante na UE (Sánchez-Carreira et al., 2019). Neste contexto, torna-se fundamental que o apoio dos decisores políticos de alto nível seja muito evidente, para que todas as organizações cumpram as orientações políticas e para sinalizar o apoio do risco envolvido em ações concretas em todos os níveis de decisão e atuação (Edler & Georghiou, 2007; Uyarra et al., 2020).

Paralelamente, é necessário o desenvolvimento de uma estratégia de CPI. Para Rolfstam (2009) é importante que todas as entidades públicas envolvidas na aquisição de inovação estejam a operar de acordo com as mesmas normas consistentes e tenham um entendimento semelhante das regras políticas em vigor. Para tal, o autor sugere um sistema de monitorização robusto, incorporando definições dos conceitos relevantes, atribuição clara de papéis e responsabilidades, indicadores-chave de desempenho, e definição de objetivos e metas. A coordenação entre os diferentes organismos públicos é importante para agregar a procura ou determinar o nível adequado de intervenção (Rothwell, 1984a, 1984b). Com efeito, o sucesso das iniciativas de CPI depende de atividades de coordenação a todos os níveis institucionais, impedindo que políticas contraditórias entre as partes interessadas levem ao seu fracasso (Rolfstam, 2009). Deve ser dada particular atenção a discrepâncias entre os objetivos apresentados pelo governo nacional e as ferramentas e recursos disponíveis para as organizações compradoras noutros níveis de decisão (Knutsson & Thomasson, 2014). Revela-se particularmente importante a criação de um quadro regulamentar favorável às CPI e que abarque todas as questões envolvidas (como por exemplo os direitos de

propriedade intelectual) (Bjerkan et al., 2019; De Rosis & Nuti, 2018; Edler et al., 2015; Yeow et al., 2015).

A estratégia de CPI deve ser suportada por recursos financeiros adequados (Bjerkan et al., 2019; Blanch et al., 2014; Cheng et al., 2018; Edler et al., 2015; Sánchez-Carreira et al., 2019). A estratégia de CPI deve ainda estar articulada no seio da política de inovação (Edler & Georghiou, 2007; Kattel & Lember, 2010; Lember, Kattel & Kalvet 2014; Uyarra et al., 2014) e com as políticas setoriais (Edler & Georghiou, 2007).

Os estudos mencionam ainda a necessidade de criar estruturas de incentivo que promovam o uso da CPI e reconheçam e aceitem os riscos inerentes, ao nível das unidades organizacionais que suportam esses riscos (compradores) (Borg et al., 2006; Davis & Brady, 2015; Edler & Georghiou, 2007).

Sofisticação das necessidades dos compradores

Outro fator mencionado na literatura refere-se à sofisticação das necessidades dos compradores. A literatura menciona a escassez de entidades com necessidades avançadas e com elevados investimentos em I&D como uma barreira à CPI (Mourão & Cantu, 2014). Reconhece-se que a estrutura da Administração Pública (AP) é relevante, já que certos tipos de organismos públicos (universidades, laboratórios de estado, hospitais) enfrentam mais frequentemente problemas que exigem soluções inovadoras (Bianchini et al., 2019; Buccino et al., 2020). De acordo com o estudo da OCDE (OCDE, 2011), existe um potencial significativo para aumentar a CPI através do reforço da capacidade de inovação do setor público, nomeadamente para enfrentar desafios sociais e mesmo globais.

A sofisticação e capacidade tecnológica dos utilizadores no setor público é particularmente importante quando estes são o principal utilizador da inovação desenvolvida (Dewes et al., 2015; Li & Georghiou, 2016) ou quando atuam como intermediários no processo de inovação (Landoni, 2017).

Por outro lado, as CPI são suscetíveis de estimular mais a inovação na fronteira da ciência e nas áreas mais intensivas em tecnologia (Castelnuovo & Dal Molin, 2020; Rothwell, 1984a, 1984b), pelo que a solidez do sistema público de I&D pode ser associada ao uso de CPI (Besha & MacDonald, 2016).

Finalmente, Buccino et al. (2020) mostram que o nível de inovação do país influencia positivamente o recurso ao diálogo concorrencial.

Capacidades dos compradores

Esta categoria de fatores está associada ao facto de o processo de CPI ser complexo e requerer uma ampla gama de capacidades e competências, que são diferentes face às compras públicas “normais” (Edler & Yeow, 2016; Timmermans & Zabala-Iturriagagoitia, 2013).

São muitos os estudos que mencionam as restrições de capacidades e recursos nas entidades compradoras como uma das principais barreiras ao uso da CPI, apontando para a adoção de novas abordagens e práticas, nomeadamente associadas à gestão estratégica, gestão de risco, coordenação e comunicação, interação de mercado, bem como a necessidade de capacitação dos organismos públicos para obterem as competências necessárias (Rothwell, 1984a, 1984b; Valorvita, 2015). Alguns autores mencionam ainda que o uso de plataformas eletrónicas e de sistemas centralizados pode estimular o uso de CPI (Edler & Uyarra, 2013; Kim, 2014; Lember & Kalvet, 2014; Uyarra et al., 2014).

A identificação das necessidades é mencionada em vários estudos. Os autores salientam a importância de capacidades para compreender e avaliar o mercado e as suas oportunidades, tanto em termos do que já é oferecido como em termos do que o mercado poderia entregar se solicitado pelo comprador (Edler et al., 2005). Os compradores públicos devem ser capazes de compreender as necessidades e as melhorias funcionais possíveis através da introdução da solução inovadora (Caloghirou et al., 2016; Edler & Gee, 2013; Edler & Georghiou, 2007; Sánchez-Carreira et al., 2019), bem como de expressar de forma clara e consistente as necessidades a satisfazer pelo esforço inovador (Ghisetti, 2017). Desta forma, minimiza-se o risco de sentirem que a solução lhes foi imposta (Blanch et al., 2014).

As necessidades têm que ser comunicadas ao mercado e ser traduzidas nas especificações associadas à compra (Buchinger, 2017; Dewes et al., 2015; Edler & Uyarra, 2013; Edquist et al., 2015; Rothwell, 1984a, 1984b; Tammi et al., 2020). Aqui destaca-se a competência para usar especificações funcionais (Bleda & Chicot, 2020; Caloghirou et al., 2016; Gregersen, 2010; Rolfstam 2013, Zelenbabic, 2015). Os

autores também salientam a necessidade de alguma flexibilidade na definição das especificações. Nesta fase, o recurso a práticas que impedem variantes, como o uso de especificações que são muito prescritivas e a falta de abertura a ideias não solicitadas podem impedir a variedade em fases iniciais do processo que é fundamental para o surgimento de inovações (Edquist et al., 2015; Uyarra et al., 2014).

Os estudos também alertam para a importância de capacidades associadas à escolha dos critérios de seleção da melhor proposta (Guarnieri & Gomes, 2019). É necessário ultrapassar a tendência para confundir "o melhor custo-benefício" com "preço de compra mais baixo" (Thurbon, 2014), dando demasiado peso ao preço em detrimento da qualidade ou da inovação (Edquist et al., 2015; Ghisetti, 2017). Assim, muitos estudos mencionam a necessidade de privilegiar o critério Proposta Economicamente Mais Vantajosa (PEMV) para a escolha da melhor oferta no processo de contratação pública (Edquist et al., 2015). Muitos compradores continuam a utilizar o critério do preço mais baixo (LP), que é mais simples de usar, mas não pode realmente avaliar a qualidade e a inovação de uma oferta (Detelj et al., 2015; Radicic, 2019).

Um vasto número de estudos aborda a necessidade de ultrapassar a aversão ao risco e a resistência à mudança que caracterizam os compradores públicos (Apostol, 2017; Edler et al., 2015; Edquist et al., 2015; Lenderink et al., 2016; Mwesiumo, et al., 2021; Rolfstam, 2012; Thurbon, 2014) e de promover uma cultura de gestão do risco e de planeamento de longo prazo (Edler & Georghiou, 2007; Kalvet & Lember, 2010; Georghiou et al., 2014; Lember et al., 2011; Lember et al., 2015). Todas estas alterações requerem mudanças no processo de compras públicas e também mudanças organizacionais (Cruz & O'Neill, 2018; Edler & Georghiou, 2007; Edler & Yeow, 2016; Leire & Dalhammar, 2018; Lenderink et al., 2016).

Por fim, a literatura aponta para um conjunto de capacidades associadas à interação com diferentes atores e partes interessadas (Florio et al., 2018; Gregersen, 2010; Li & Georghiou, 2016; OECD, 2011; Sánchez-Carreira et al., 2019; Shin et al., 2020). Destaca-se a interação entre compradores e fornecedores (Edler et al., 2015; Edquist et al., 2015; Caloghirou et al., 2016; Li & Georghiou, 2016; Mourão & Cantu, 2014; Schmidt et al., 2018; Wesseling & Edquist, 2018), nomeadamente um envolvimento próximo e precoce dos fornecedores no processo de aquisição

(Myoken, 2010; Zelenbabic, 2015). Alguns autores mencionam ainda a colaboração entre as organizações públicas (Knutsson & Thomasson, 2014), nomeadamente para promover processos de aprendizagem (Uyarra et al., 2020) e evitar a fragmentação da procura pública (Edler & Uyarra, 2013).

Capacidades das empresas fornecedoras

Algumas características específicas às empresas fornecedoras podem igualmente influenciar a eficácia dos contratos públicos como catalisador de inovação.

Vários estudos indicam que a dimensão e/ou a idade das empresas fornecedoras, podem condicionar a sua participação em concursos. As empresas de menor dimensão e mais jovens podem enfrentar obstáculos acrescidos no processo de aquisição (Uyarra et al., 2014). Numa revisão da literatura, Akenroye et al. (2020) mencionam que as pequenas e médias empresas (PME) consideram a participação no processo compras públicas dispendioso e moroso, discutindo os seguintes obstáculos: dificuldade em identificar oportunidades, restrições internas de recursos e capacidades (financeiros, recursos humanos, competências informáticas, e administrativas); dificuldade em alinhar as suas propostas de produtos/serviços com as necessidades específicas do setor público.

Outros autores, destacam as capacidades tecnológicas e de inovação dos fornecedores. Aqui os obstáculos residem na falta de cultura de inovação no tecido empresarial (Mourão & Cantu, 2014), na capacidade para desenvolverem produtos inovadores (Blinde et al., 2020) ou inovações radicais (Bianchini et al., 2019) ou na capacidade de I&D (Castelnuovo & Dal Molin, 2020).

4.5. Uma proposta de operacionalização dos fatores determinantes da CPI ao nível dos países

Algumas das categorias de fatores descritas na subsecção anterior remetem predominantemente para fatores institucionais e políticos, enquanto outras remetem predominantemente para fatores socioeconómicos. Assim, propõe-se que o estudo do nível de CPI de um país tenha em atenção uma multiplicidade de indicadores que capturem as diferentes categorias de fatores, para além da

consideração do nível de desenvolvimento do país, que é, ele próprio um reflexo do funcionamento das suas instituições, políticas e realidades socioeconómicas.

Tendo em consideração a disponibilidade de indicadores publicados por organismos internacionais identificados na secção 3.3., propomos a seguinte operacionalização das categorias dos determinantes do valor da CPI identificadas neste estudo (Figura 12.), que será adotada no próximo capítulo.

Figura 12. Proposta de operacionalização das categorias de fatores encontradas

Qualidade / Transparência das CP	➔	Score de boa contratação e seus componentes
Qualidade da governança das CPI	➔	Indicadores da qualidade do quadro político associado às CPI
Sofisticação das necessidades dos compradores	➔	Despesas públicas em I&D, Compras públicas de produtos avançados
Capacidades dos compradores	➔	E-Government; Score de capacidade administrativa
Capacidades das empresas	➔	Qualificação, Estrutura produtiva, Despesas das empresas I&D, Digitalização dos negócios

Fonte: Elaboração própria

CAPÍTULO 5

ESTIMATIVAS DO VALOR POTENCIAL DO
MERCADO DAS COMPRAS PÚBLICAS DE
INOVAÇÃO EM PORTUGAL

5. ESTIMATIVAS DO VALOR POTENCIAL DO MERCADO DAS CPI EM PORTUGAL: BENCHMARKING INTERNACIONAL DE CPI

5.1. Diagnóstico do valor atual de CPI e distribuição por setores

Para o cálculo do valor atual da despesa em Compras Públicas de Inovação (CPI) em Portugal, em termos globais e pelos principais setores, recorreremos à melhor informação disponível. Para os países europeus, a melhor fonte disponível atualmente é o relatório do estudo sobre CPI intitulado “*Benchmarking of R&D procurement and Innovation Procurement Investments in countries across Europe*” que foi encomendado pela Comissão Europeia (doravante designado por relatório “Benchmark”)¹¹. Este estudo fornece estimativas para os investimentos nacionais em CPI para o ano de 2018.

Segundo as estimativas do relatório *Benchmark* da União Europeia, a parte das CPI nas Compras Públicas (CP), ou seja, o valor da intensidade das CPI (CPI/CP), para Portugal foi de 4%, correspondendo a 1,274 milhões de euros, em 2018¹².

Existem, porém, indícios de sobrestimação dos valores no relatório *Benchmark*. Comparando os valores estimados com os objetivos anunciados por vários países – apesar das especificidades de cada um dos objetivos, nomeadamente o facto de frequentemente apenas incidirem nas despesas da administração central (ver na página 61 do relatório final de *Benchmark* (Comissão Europeia, 2021b) – é possível ter uma noção desse desfasamento. O valor estimado para a Lituânia é de 7,6%, quando o objetivo oficial é de 5%; no caso da Finlândia esses valores são respetivamente 13% e 5%; nos Países Baixos 12% e 2,5%; e na França 13% e 2% (Tabela 12.).

¹¹ Comissão Europeia (2020a). Este relatório condensa a informação quantitativa do estudo que lhe deu origem, cuja versão definitiva foi apresentada em janeiro de 2021: Comissão Europeia (2021b).

¹² Relembre-se, as Compras Públicas de Inovação (CPI) incluem as compras de soluções inovadoras (CSI) e as despesas públicas em I&D entre as quais compras pré-comerciais (CPC).

Tabela 12. Comparação das estimativas do relatório de “Benchmark” para Compras Públicas de Inovação (em percentagem das compras públicas) com os objetivos oficiais dos países para 2018

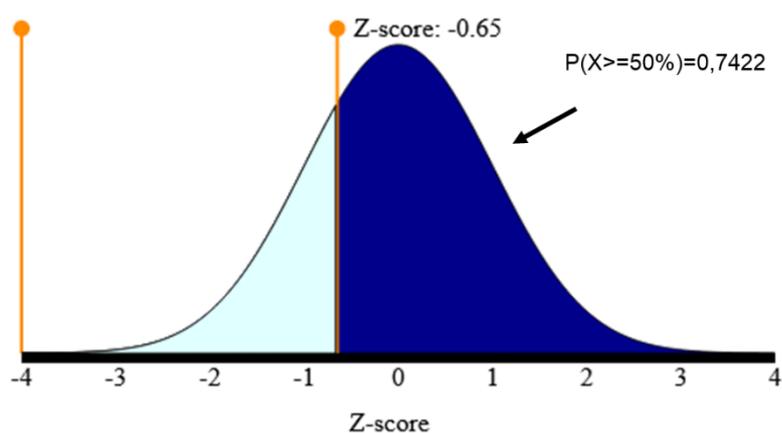
Países	Relatório Benchmark (%)	Objetivo Oficial (%)	Desvio (em %)
Lituânia	7,6	5	34
Finlândia	13	5	62
Países Baixos	12	2,5	79
França	13	2	85
Média			65
Desvio-Padrão			23

Fonte: Elaboração própria a partir de Comissão Europeia (2020a)

A distribuição dos desfasamentos permite estabelecer intervalos de confiança para os valores reais. Os desfasamentos entre percentagens estimadas e objetivos oficiais apresentam uma média de 65 pontos percentuais (i.e. a diferença entre o valor estimado e o objetivo oficial) e um desvio-padrão de 23 pontos percentuais. Assumindo uma distribuição normal dos desfasamentos para os restantes países, pese embora o reduzido número de países (30), o intervalo de confiança com nível de confiança de 95% para a média de 65 situa-se entre os 42,5 e os 87,5.

Tendo em conta que os objetivos adotados incidem frequentemente sobre a parte mais importante das despesas públicas (as despesas da administração central), mas não sobre a integridade das despesas públicas, é admissível assumir o valor alto do intervalo de confiança com ponto médio 52,5 (a média mais metade do desvio-padrão, ou seja $65 - (23/2) = 52,5$). Por outro lado, uma análise de Z-score demonstra que a probabilidade do desvio ser igual ou superior a 50% é de 75% (Figura 13). Deste modo, é possível concluir com alguma segurança que a percentagem de CPI nas compras públicas (CPI/CP) pode estar sobreavaliada em cerca de 50%. Isto é, que os valores reais serão cerca de metade relativamente aos valores estimados no relatório “Benchmark”.

Figura 13. Análise de Z-score da distribuição dos desfasamentos



Fonte: Elaboração própria

Esta sobreavaliação pode ser sistemática e não afetar a diferença relativa entre os países. O estudo da Comissão aplicou a mesma metodologia e o processo de cálculo de forma consistente entre os países e, por conseguinte, é razoável concluir que a sobrestimação tenha sido sistemática. Nesta medida, permanecem válidas as conclusões acerca da posição relativa dos países em termos de contratação pública de inovação, e designadamente de CPI/CP. Sendo assim, apesar da evidência apresentada dos desfasamentos, partimos do pressuposto que a sobrestimação é sistemática e que não afeta a diferença relativa de valores entre países. Em particular, mantemos a confiança na diferença relativa do valor de CPI de Portugal face aos restantes países europeus.

Com efeito, com base na análise de incerteza face à melhor informação disponível, consideramos prudente definir intervalos de valores para a estimativa atual de CPI em Portugal. Em 2018, o valor efetivo então situou-se entre 2,04% e 4,07% do total de compras públicas, o que em termos absolutos corresponde a um valor entre 637 e 1,274 milhões de euros. A partir da comparação com os países que já atingiram valores mais elevados de CPI/CP (ou seja, que revelam a adoção de melhores práticas) é possível estimar o valor potencial das CPI em Portugal. Seguidamente desenvolvemos uma comparação internacional (secção 5.2), complementando essa análise com uma bateria exaustiva de indicadores (secção 5.3). Esta metodologia irá possibilitar a estimação do valor potencial de CPI que será apresentada no final do capítulo (secção 5.4).

5.2. Comparação internacional de CPI por níveis de desenvolvimento dos países

Esta parte do trabalho tem como objetivo encontrar um valor teórico para o potencial de CPI de um país com as características de Portugal. Utilizamos a comparação internacional, considerando que o valor potencial das CPI em Portugal será semelhante às melhores práticas observadas em contextos socioeconómicos próximos da realidade nacional. Entre outros fatores, a literatura analisada sustenta que os fatores económicos, designadamente o nível de desenvolvimento dos países, afetam as performances de contratação pública de inovação.

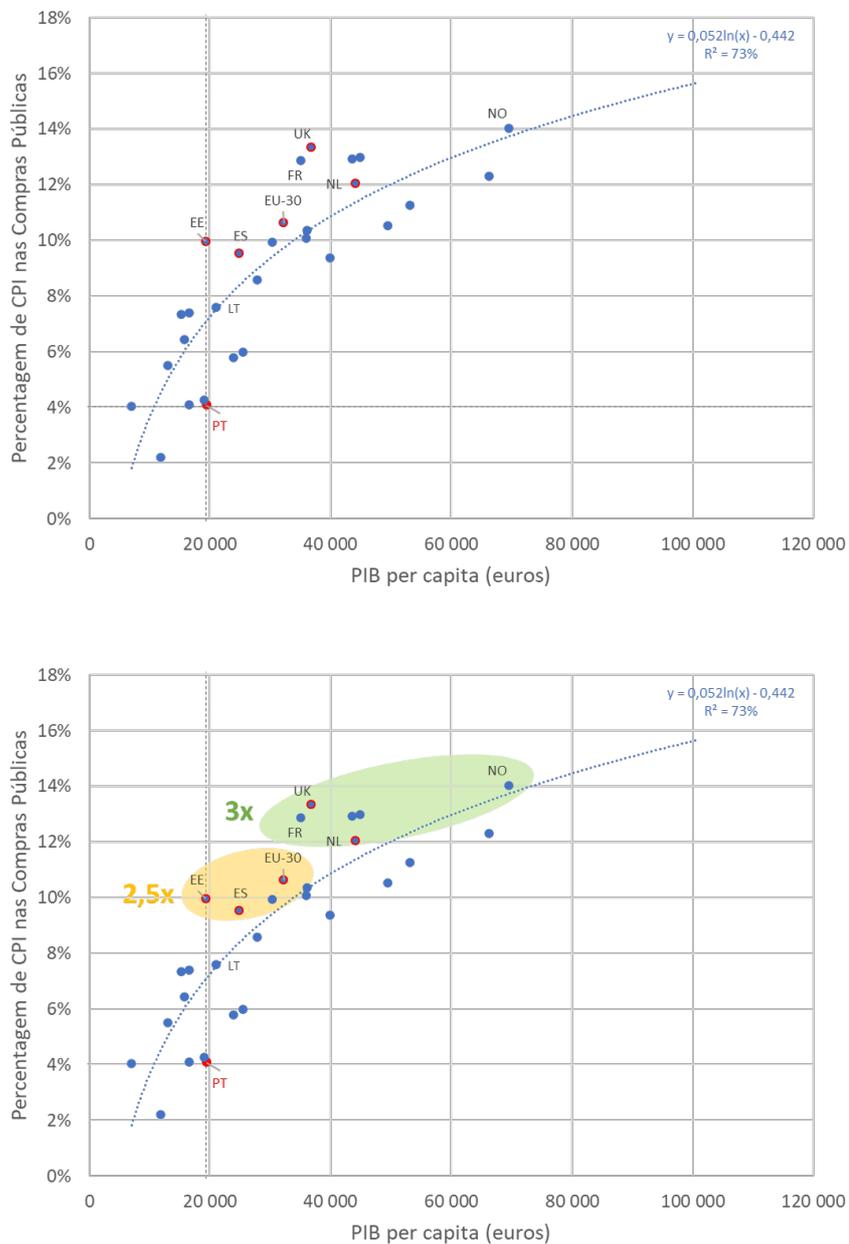
Tendo por base a melhor informação disponível constante no relatório *Benchmark* da União Europeia, começamos por comparar os países com estruturas socioeconómicas semelhantes às portuguesas e que apresentam níveis mais elevados de CPI. Esta comparação permite identificar os países que podem servir de referência para boas práticas ou “benchmarks”.

A Figura 14. apresenta a relação entre o peso das CPI nas compras públicas e o PIB per capita. O PIB per capita é um indicador tipicamente utilizado para comparar as condições de vida dos países. Por exemplo, este indicador está fortemente correlacionado com o Índice de Desenvolvimento Humano ou IDH (Prados de la Escosura, 2015; Roser, 2014; Islam, 1995), apesar dessa relação ser menos forte na evolução do IDH ao longo do tempo (Maddison, 2010).

Esta representação gráfica revela uma forte relação entre o CPI/CP e o PIB per capita. O coeficiente de determinação é de 73% e o PIB per capita (em logaritmo natural) é significativo a mais de 99%. Esta regularidade empírica, em curva logarítmica, relembra o comportamento assintótico do efeito do aumento da esperança média de vida ou da literacia nos indicadores de desenvolvimento como o IDH (Prados de la Escosura, 2015). Como nestes casos, o aumento do PIB per capita tem um efeito maior na contratação pública de inovação nos países mais pobres do que nos países mais ricos. Esta é, portanto, a primeira grande conclusão da comparação internacional: existe uma regularidade empírica forte entre o peso das CPI nas compras públicas e o PIB per capita e essa regularidade reproduz um

padrão conhecido entre variáveis que medem o nível de desenvolvimento das economias.

Figura 14. Correlação entre o peso das Compras Públicas de Inovação nas compras públicas e o PIB per capita dos países no ano de 2018



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comissão Europeia (2020, 2021).

Nota: a figura de baixo sublinha as regiões relevantes para a comparação internacional para Portugal

Portugal apresenta níveis de contratação pública de inovação relativamente ao valor (total) de compras públicas muito abaixo do nível de contratação médio para

uma economia com o mesmo nível de desenvolvimento. O peso das CPI nas compras públicas aqui é cerca de metade relativamente à linha de tendência. Com um nível de desenvolvimento similar, a Lituânia encontra-se sobre a linha de tendência e apresenta um valor de CPI/CP de 7,60% que é praticamente o dobro do valor português (4,07%). Esta é uma segunda grande conclusão do exercício de comparação: o esforço de contratação pública de inovação como percentagem das compras públicas em Portugal está significativamente abaixo da média dos países europeus, tendo em conta o nível de desenvolvimento da economia portuguesa.

A Figura 14. (gráfico em baixo) permite ainda identificar os países relativamente próximos que apresentam as melhores performances em termos de CPI/CP. Neste sentido, é possível reconhecer dois grupos a partir da análise gráfica. Um primeiro grupo é formado por países com níveis de desenvolvimento relativamente próximos e que apresentam valores de CPI em torno dos 10% das CP. Este grupo inclui a Estónia, a Espanha e a média dos 30 países que integram o relatório de “Benchmarking”. Um segundo grupo é constituído por países substancialmente mais ricos e que apresentam níveis de CPI em torno dos 12% das CP. Neste grupo nomeadamente encontram-se o Reino Unido, a França e os Países Baixos. É razoável assumir que Portugal pode alcançar os níveis de contratação do primeiro grupo, com os quais partilha uma condição socioeconómica mais próxima, no curto prazo; estes são os países de “benchmark” de curto prazo. Porém, atingir os níveis de contratação do segundo grupo já requer uma alteração estrutural que exigirá mais tempo; estes são os países de “benchmark” de longo prazo.

Por conseguinte, conclui-se que os países “benchmark” de curto prazo apresentam valores de CPI/CP que estão entre duas vezes (Lituânia) a duas vezes e meia (Estónia, Espanha e média da UE-27) acima dos valores para Portugal (ver Figura 14., gráfico em baixo, região a amarelo). Por outro lado, o Reino Unido, França ou Países Baixos (excluímos os países nórdicos por terem níveis de PIB per capita muito superiores aos níveis portugueses como o triplo no caso da Noruega), são considerados como “benchmarks” de mais longo prazo, apresentando valores de CPI/CP que são três vezes superiores aos níveis atuais em Portugal (Figura 14., gráfico em baixo, região a verde).

Antes de apresentar a estimativa do valor potencial de CPI para Portugal, vamos ainda analisar o efeito de outros fatores socioeconómicos e de fatores institucionais e políticos na performance dos países em termos de contratação pública de inovação.

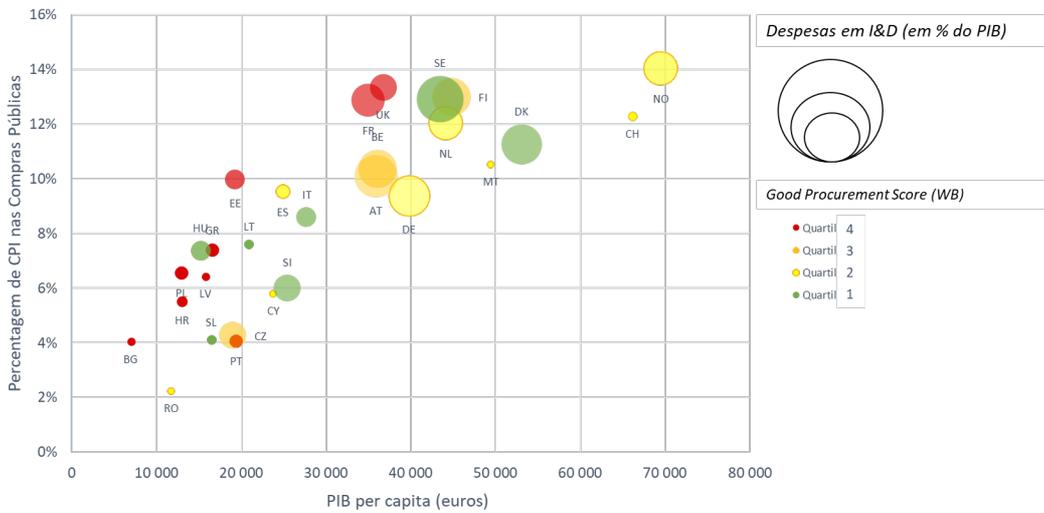
Além do nível de desenvolvimento, a literatura frequentemente aponta o esforço ou a intensidade de investigação e desenvolvimento (I&D) de uma economia como uma das principais determinantes dos resultados em inovação no setor público.

A intensidade em I&D pode ter vários efeitos nas CPI. Por um lado, trata-se de um indicador da capacidade de um país produzir novo conhecimento e inovações. Neste caso, a intensidade em I&D é indicador de investimento em recursos humanos, máquinas, instalações, etc., ou seja, de *inputs* necessários ao processo de inovação e que condicionam o potencial da oferta de I&D. Por outro lado, a intensidade em I&D é uma medida do estímulo da capacidade inovadora de um país pelo lado da procura. Deste modo, a intensidade em I&D condiciona a capacidade de resposta de um país a estímulos de inovação, nomeadamente da parte do setor público por via das CPI. A intensidade em I&D pode ser, porém, afetada pela evolução das próprias CPI, as quais constituem um instrumento adicional de estímulo da inovação.

A Figura 15. mostra o efeito da despesa em I&D (em percentagem do PIB) e das boas práticas de contratação na relação entre a percentagem das CPI e o PIB per capita. O tamanho dos pontos evidencia diferentes níveis de intensidade de I&D, sendo que bolas mais pequenas correspondem ao grupo de países com intensidades até 1% do PIB. Os grupos seguintes incluem países com mais de 1% a 2%, mais de 2% a 3% e, finalmente, as bolas maiores representam os países que investem em I&D mais de 3% do PIB. Por outro lado, as cores indicam o efeito das boas práticas de contratação, como estão classificadas pelo Portal Opentender¹³. As performances dos países nesse indicador são representadas por quartis, desde o vermelho para os países pior classificados no 4º quartil, até ao verde que sinaliza os países com os melhores resultados no 1º quartil.

¹³<https://opentender.eu/pt/dashboards/market-analysis>

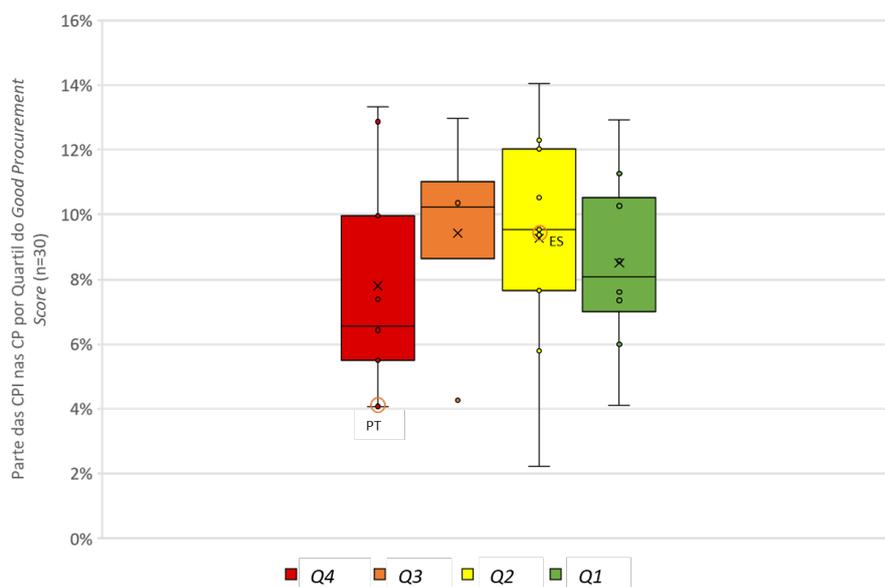
Figura 15. O efeito da intensidade de I&D na economia e das boas práticas de governação no peso das Compras Públicas de Inovação nas Compras Públicas



Fonte: Elaboração própria

A qualidade de contratação afeta o peso das CPI nas compras públicas. A Figura 16. mostra a distribuição das CPI nas compras públicas dos países por quartil de performance no ranking de boas práticas de contratação (*Good Procurement Score*). Portugal apresenta valores de contratação muito abaixo dos valores centrais dos países pertencentes ao quartil 4. Porém, os quartis superiores como o 3 ou o 2 (onde se situa a Espanha, assinalada na Figura) têm valores centrais ainda superiores aos do quartil 4. Sendo assim, é possível concluir que a melhoria da qualidade de contratação pode contribuir para aumentar o peso das CPI nas compras públicas.

Figura 16. Análise interquartil da percentagem de CPI no total de compras públicas por quartil de performance no ranking de boas práticas de contratação (Good Procurement Score)

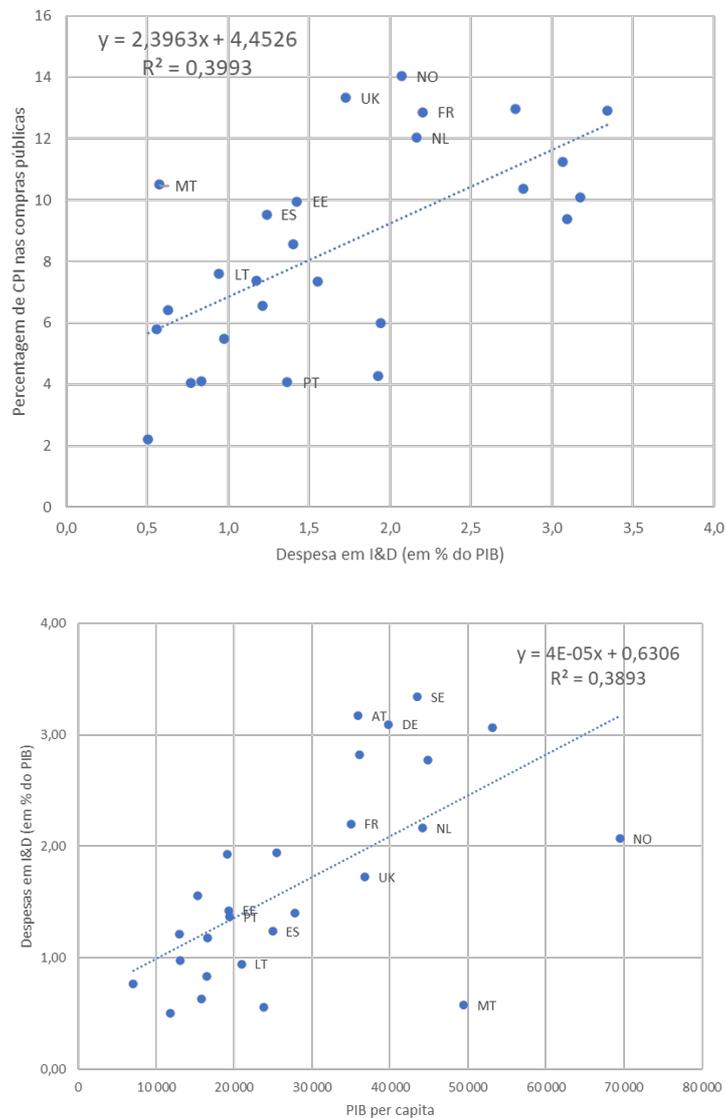


Fonte: Elaboração própria

Relativamente à intensidade em I&D é possível observar que à exceção de três casos, os países do 4º quartil (a vermelho) apresentam níveis de CPI inferior a 8% das compras públicas. Por outro lado, os países com intensidades de I&D mais elevadas (pontos maiores) apresentam níveis mais significativos de CPI (em % das compras públicas), mas são igualmente tendencialmente mais ricos.

A intensidade em I&D influencia o peso das CPI nas compras públicas. Estas duas variáveis variam geralmente no mesmo sentido e a relação é forte (R^2 ronda os 40%) (Figura 17, em cima). No entanto, a intensidade em I&D está ainda fortemente correlacionada com o nível de desenvolvimento económico dos países. Sendo assim, mais estudos serão necessários para compreender o sentido da relação ou da causalidade. No que concerne à posição de Portugal, apesar de apresentar um nível de despesa em I&D (em percentagem do PIB) em linha com a dos países da sua dimensão (Figura 17, em baixo), tem uma percentagem de CPI nas compras públicas muito baixa para o nível de despesa em I&D em relação à tendência central. Este facto novamente denota o potencial de crescimento da contratação pública de inovação em Portugal.

Figura 17. Correlação entre peso das CPI nas Compras Públicas e peso das despesas em I&D no PIB (em cima), e entre este último e o PIB per capita (em baixo)



Fonte: Elaboração própria

5.3. Fatores que condicionam o desempenho em CPI nos países de referência

Esta secção visa apresentar análise dos fatores que condicionam o desempenho em CPI nos países de referência (*benchmarks*) de curto e longo prazo. Para tal, recorre-se às categorias de fatores identificados na revisão sistemática da literatura e à sua operacionalização (ver secção 4.5), que são complementados por um conjunto de variáveis macroeconómicas.

5.3.1. Qualidade e transparência das compras públicas

A primeira categoria de fatores está relacionada com a qualidade e transparência das CP. A análise é baseada nos valores do score de boa contratação, desagregado nos seus diversos componentes, que são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13. Indicadores de Qualidade de Contratação

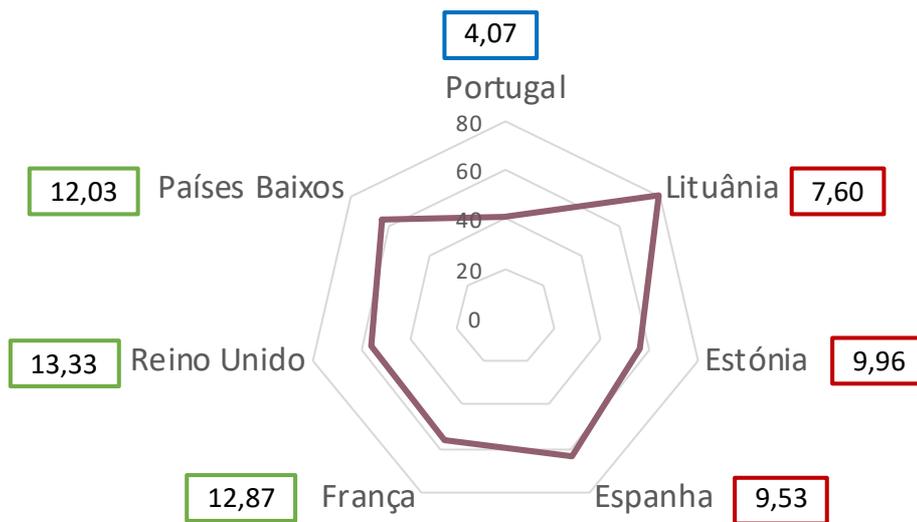
Indicadores de qualidade da contratação	Portugal	Lituânia	Estónia	Espanha	França	Reino Unido	Países Baixos
<i>Capacidade administrativa</i> (score, ranking #)	3,39 (#31)	7,22 (#27)	9,97 (#25)	3,47 (#30)	16,09 (#22)	10,73 (#24)	30,98 (#9)
Contratação pública conjunta ou centralizada	0,75	14,29	3,33	0,35	0,44	9,06	3,10
Leilão eletrónico	0	0	0	0,87	1,42	1,56	0,26
Uso de acordos-quadro	3,44	0	8,00	5,72	48,93	7,06	33,49
Uso da estrutura OMC	20,96	14,52	12,00	27,10	83,28	67,69	75,96
Inglês como língua estrangeira	0,69	100	17,86	0,13	0,79	-	4,29
Discrepâncias entre anúncio de lançamento de concurso e anúncio de adjudicação de contrato	82,72	54,47	44,67	80,86	81,02	85,28	89,36
<i>Transparência</i> (score, ranking #)	41,52 (#32)	62,80 (#26)	47,27 (#31)	87,07 (#1)	75,31 (#16)	73,90 (#17)	81,90 (#12)
Ano de Decisão de Adjudicação em falta	0	0	0	63,13	1,83	8,82	0
Localização do Comprador em falta	3,48	63,76	96,17	76,09	86,27	40,95	88,77
Designação do Comprador em falta	100	100	100	100	100	100	100
Mercado em falta	12,26	87,44	49,92	71,97	79,59	99,7	99,64

Percentagem de campos-chave em falta	65,38	72,68	44,91	82,56	55,83	62,89	80,50
Método do Procedimento em Falta	47,29	3	1,82	97,04	97,86	78,83	84,47
Título em falta	3,72	90,14	53,73	99,45	81,2	99,84	99,83
Ano em falta	100	100	100	100	100	100	100
Integridade (score, ranking #)	77,08 (#18)	99,48 (#2)	68,21 (#26)	61,22 (#30)	78,12 (#17)	81,31 (#12)	80,36 (#14)
Contrato de proponente único	47,54	48,81	70,27	49,78	40,55	63,97	77,88
Publicação de lançamento de concursos	100	100	4,78	17,01	94,51	100	100
Tipo de procedimento	13,29	98,26	99,19	92,73	96,06	98,39	99,8
Duração do período de publicidade	97,38	100	100	90,72	87,93	28,26	93,72
Duração do período de decisão	98,95	100	100	86,48	52,54	83,92	63,68
Nova empresa	34,73	91,67	72,73	24,69	19,43	29,21	78,6
Paraíso fiscal	99,57	96,67	100	99,71	99,54	99,17	2,46

Fonte: Elaboração própria a partir das fontes indicadas na secção 3.3 (valores referentes a 2018)

A Figura 18. mostra o posicionamento de Portugal face aos países de referência no score de boa contratação, indicado igualmente o valor da intensidade das CPI nas CP (apresentado nos retângulos junto ao respetivo país). Fica claro o baixo desempenho de Portugal na qualidade das CP, face a todos os países de referência, já mencionado na secção anterior. A análise dos três componentes do score revela que Portugal apresenta um pior desempenho relativo na capacidade administrativa (onde ocupa a 31ª posição do ranking elaborado pelo *Opentender*) e na transparência (onde ocupa a 32ª posição).

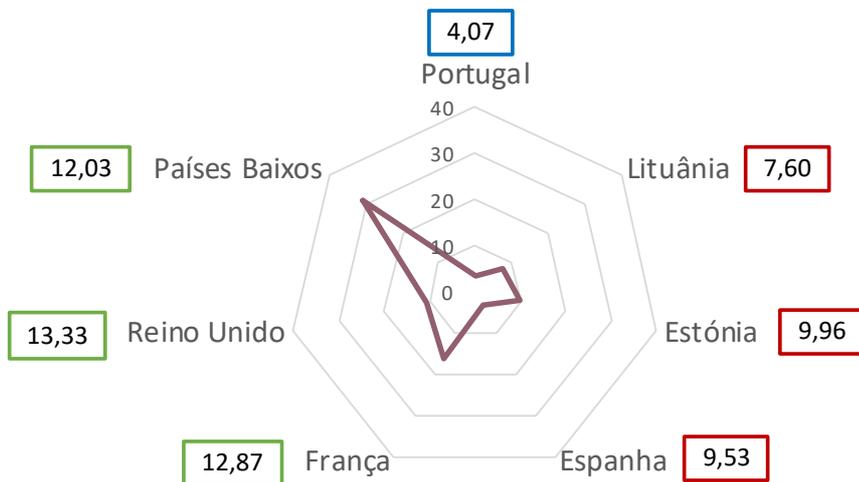
Figura 18. Score de boa contratação



Fonte: Elaboração própria

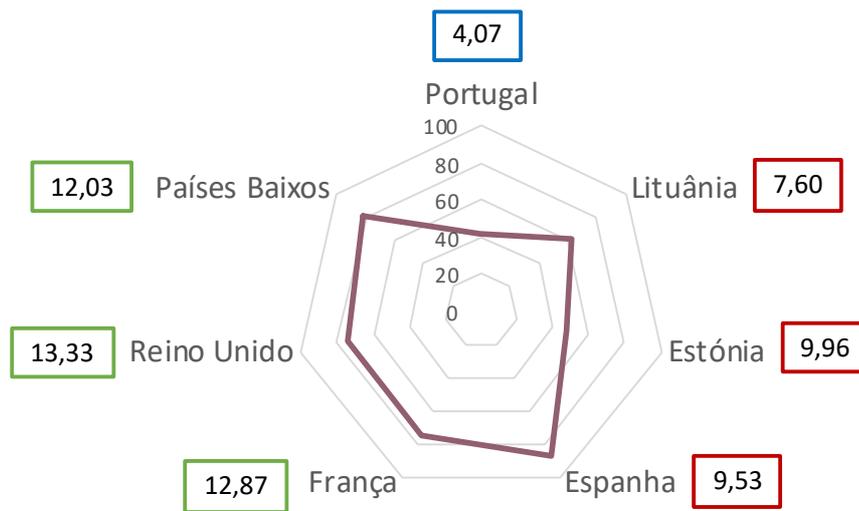
Uma análise mais fina dos três componentes do score de boa contratação (Tabela 13. e Figuras 19. a 21.) permite uma melhor compreensão das causas para o fraco desempenho de Portugal neste domínio, revelando importantes fragilidades em duas das três dimensões: capacidade administrativa e transparência.

Figura 19. Capacidade administrativa



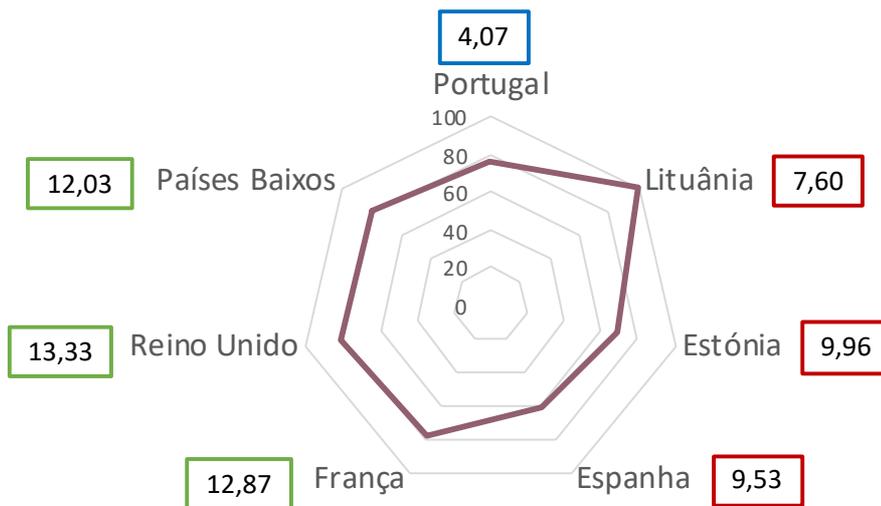
Fonte: Elaboração própria

Figura 20. Transparência



Fonte: Elaboração própria

Figura 21. Integridade



Fonte: Elaboração própria

De forma a aferir a relação entre os vários componentes e indicadores do score de boa contração e o peso das CPI no total das CP procedeu-se ao cálculo dos coeficientes de correlação. A matriz resultante encontra-se no Apêndice 1.

Verifica-se que o indicador mais fortemente correlacionado (e o único estatisticamente significativo) com a intensidade de CPI dos países se enquadra no score de capacidade, estando associado ao uso da estrutura OMC no processo

do concurso ($r=0,57$). Nesta área, Portugal deverá aproximar-se dos valores dos *benchmarks* de longo prazo, o que significa triplicar o valor, pelo menos.

Constata-se ainda que, das três dimensões do *score* de boa contratação, a transparência é a que apresenta uma correlação mais forte com a intensidade de CPI ($r=0,34$), seguido pela integridade ($r=0,33$).

Quanto à transparência, os resultados alcançados sugerem que Portugal proceda à introdução de medidas que promovam o fornecimento de mais informação ao longo do processo de CPI, designadamente em termos de localização do comprador ($r=0,34$ e valor muito incipiente face aos *benchmarks* de curto e longo prazo), do mercado ($r=0,28$ e valor muito baixo face aos *benchmarks* de curto e longo prazo) e do método de ($r=0,27$ e valor baixo face aos *benchmarks* de longo prazo).

Quanto à integridade, os resultados sugerem a importância de encetar esforços para reduzir os riscos associados à existência de proponentes únicos (que implicam uma intensificação da concorrência), já que este indicador apresenta uma correlação moderada ($r=0,35$) e alguma distância face aos *benchmarks* de longo prazo.

5.3.2. Qualidade da governação das CPI

A primeira categoria de fatores está relacionada com a qualidade da governação das CPI. Será realizada uma análise quantitativa e qualitativa, a partir da informação disponibilizada no estudo de benchmarking promovido pela CE sobre a qualidade das políticas associadas à CPI (Comissão Europeia, 2021b).

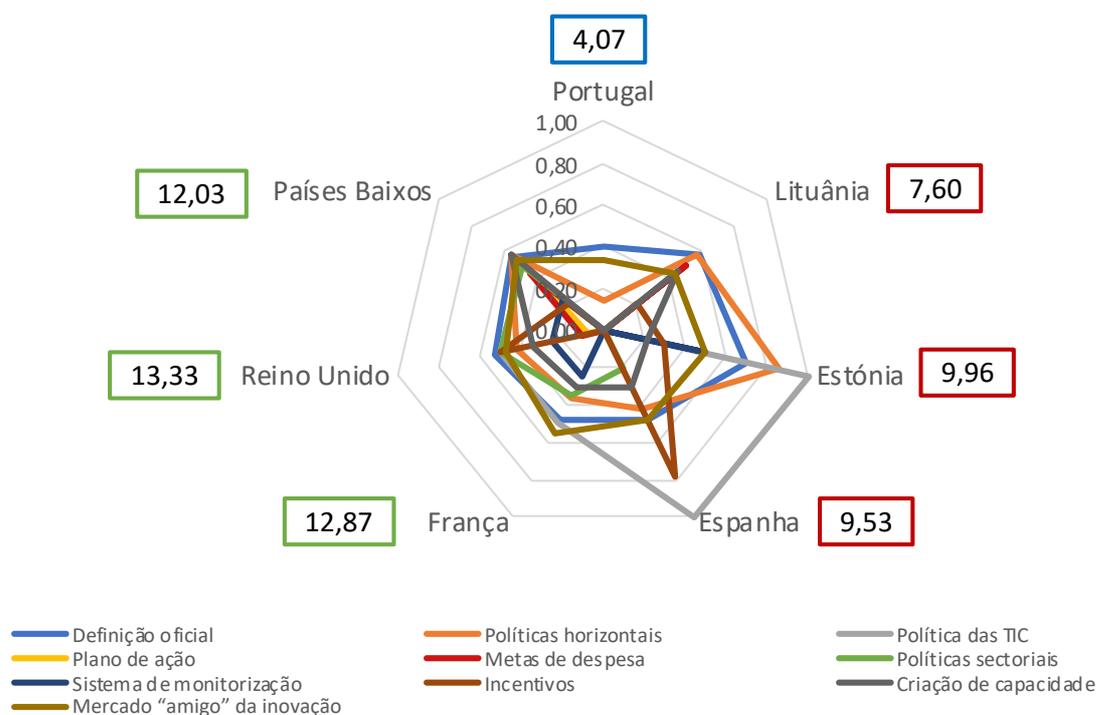
A Tabela 14. apresenta os valores dos vários indicadores para Portugal e para os países de referência (*benchmarks* de curto prazo e de longo prazo) e a Figura 22. permite a visualização do desempenho relativo dos países, quer em termos dos indicadores de qualidade das políticas quer em termos de intensidade de CPI (retângulos junto à designação dos países). Verifica-se que Portugal apresenta valores muito modestos, sobretudo quando comparado com os *benchmarks* de curto prazo.

Tabela 14. Indicadores de qualidade de políticas associadas à CPI

Indicador	Portugal	Lituânia	Estónia	Espanha	UE-27	França	Reino Unido	Países Baixos
Definição oficial	40%	58%	70%	48%	49,6%	48%	53%	56%
Políticas horizontais	14%	57%	86%	43%	36%	36%	43%	57%
Política de TIC	0%	0%	100%	100%	47%	50%	50%	50%
Políticas setoriais	0%	0%	0%	20%	14%	35%	50%	40%
Plano de ação	0%	0%	0%	0%	8%	0%	0%	44%
Metas de despesa	0%	50%	0%	0%	11%	50%	0%	50%
Sistema de monitorização	0%	0%	50%	0%	13%	25%	25%	25%
Incentivos	0%	21%	29%	79%	22%	0%	50%	21%
Capacitação	0%	46%	22%	31%	24%	31%	35%	57%
Mercado “amigo” da inovação	34%	44%	49%	48%	44%	55%	48%	53%

Fonte: Elaboração própria a partir das fontes indicadas na secção 3.3

Figura 22. Indicadores de qualidade de políticas associadas à CPI



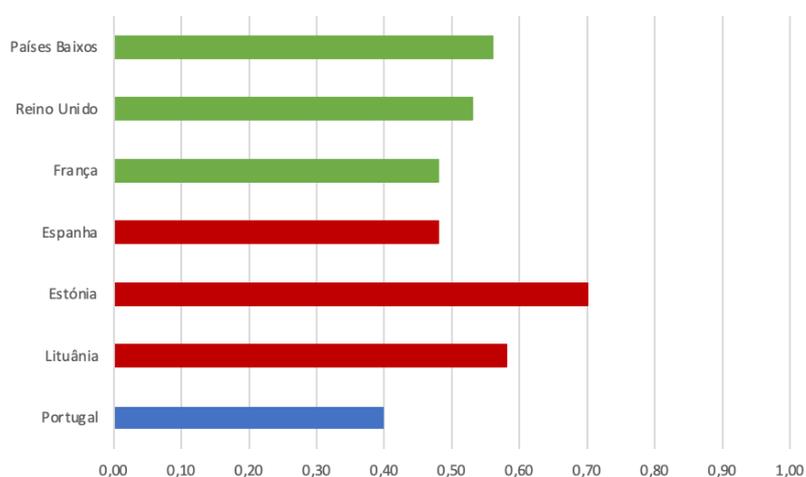
Fonte: Elaboração própria

De forma a aferir a relação entre os vários indicadores de qualidade das políticas associadas à CPI e o peso das CPI no total das CP procedeu-se ao cálculo dos coeficientes de correlação. A matriz resultante encontra-se no Apêndice 2. Consta-se que as políticas setoriais, a capacitação e o mercado “amigo da inovação” apresentam correlações elevadas e estatisticamente significativas (0,70, 0,64 e 0,68, respetivamente). Os baixos valores registados por Portugal nas políticas setoriais e na capacitação (Tabela 14.) sugerem a necessidade de uma atenção particular nestas áreas. As próximas secções apresentam uma análise detalhada dos vários indicadores.

Definição oficial

A Figura 23. mostra o posicionamento de Portugal e dos países de referência no indicador “Definição oficial”, associado à existência de definições oficiais dos conceitos relevantes, nomeadamente dos conceitos de CPI, CPC, I&D e CSI.

Figura 23. Definição oficial



Fonte: Elaboração própria

Portugal destaca-se por não ter uma definição oficial de compras de inovação, CPC ou CSI no quadro legal da contratação pública, exceto para o setor da Defesa; existe, no entanto, uma base legal para as compras de inovação, que deriva das diretivas de CP da UE.

Há uma diferença crítica entre os países de referência: A Estónia e a Lituânia transpuseram a definição de CPC e CSI na sua legislação de CP. Os Países Baixos transpõem a definição de inovação para a sua legislação nacional de contratação

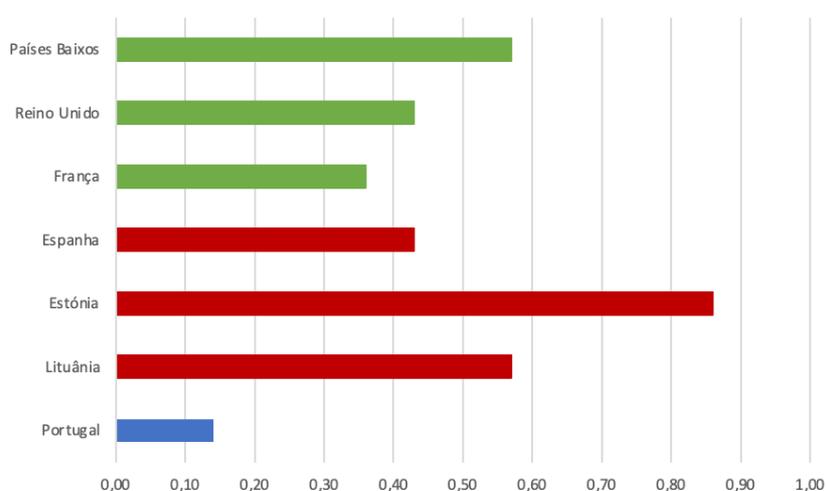
pública no seu Plano de Ação Nacional para CPI e nos guias do PIANNO (centro de competência para as compras públicas) existe uma definição de CPI e CPC. Todos os países identificam CPV correspondentes à I&D.

Da análise resulta a recomendação de incluir a definição de CPI no futuro no CCP e a inclusão das definições de CPI, compras de I&D, CPC e CSI em documentos de orientação específicos.

Políticas horizontais

No que se refere a políticas horizontais relevantes para as CPI, Portugal fica aquém dos países de referência (ver Figura 24.). Existe uma referência às compras de inovação na Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (ENEI) e na Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2020 (ENCPE 2020).

Figura 24. Políticas horizontais



Fonte: Elaboração própria

Na Estónia a *Entrepreneurship Growth Strategy 2014-2020* do Ministério da Economia é uma estratégia chapéu que cobre e interliga estratégias horizontais e setoriais nas áreas do empreendedorismo, política regional e urbana, política económica e financeira, política de CP, política de I&D e inovação. Esta estratégia reconhece a importância estratégica das CPI e estabelece medidas do lado da procura. Na Lituânia quatro políticas horizontais consideram as CPI nas áreas da

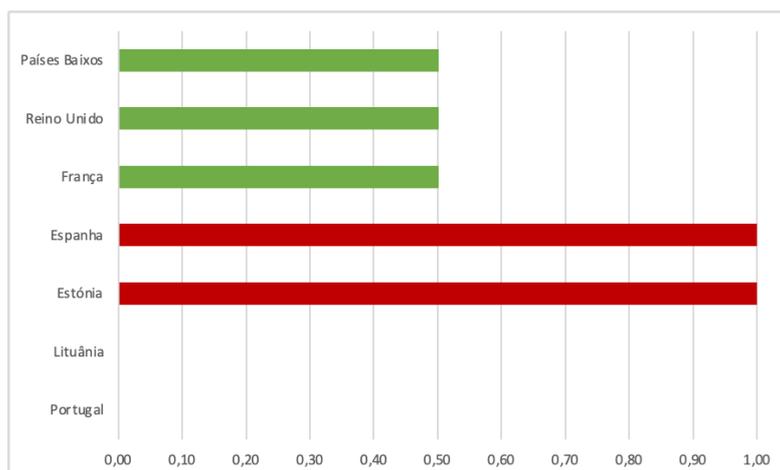
economia, inovação, I&D e regional e as CPI foram um dos objetivos estratégicos do programa do governo 2014-2020. Nos Países Baixos as CPI estão inseridas e são tratadas com importância estratégica em quatro políticas horizontais: empreendedorismo, compras públicas, inovação e políticas de I&D. Todos os outros países de *benchmark* têm as CPI incorporadas nas políticas horizontais de forma mais extensa e com resultados mais concretos do que em Portugal.

O exemplo da Lituânia pode ser seguido em Portugal, pois integra a CPI como instrumento nas políticas regionais, economia, inovação e I&D. O exemplo dos Países Baixos é interessante no que respeita ao empreendedorismo, pois prevê o apoio das autoridades locais para as PME e *start-ups* participarem em contratos de inovação.

Políticas de TIC

Relativamente às políticas de TIC, verifica-se, em Portugal uma total ausência de ligação às CPI. Nem a Estratégia Portugal Digital nem a Agenda Digital reconhecem as CPI como prioridade. Com exceção do caso da Lituânia, a situação nos países de *benchmark* é diferente (Figura 25.), existindo o reconhecimento do papel fundamental das CPI nas suas políticas de TIC. Portugal pode seguir a mesma estratégia como forma de impulsionar a intensidade das CPI.

Figura 25. Políticas de TIC



Fonte: Elaboração própria

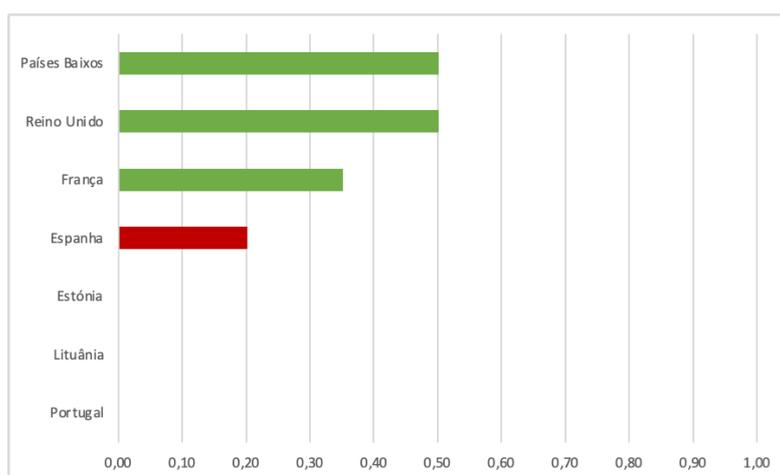
A “Digital Agenda 2020 for Estonia” define as compras de inovação como instrumento fundamental para o desenvolvimento da sociedade de informação.

Em Espanha, a estratégia da Agenda Digital do Ministério da Energia, Turismo e Agenda Digital utiliza as CPI para promover o desenvolvimento do setor das TIC e o “Plan de Impulso a la Tecnologia del lenguaje” também refere as CPI. A agenda digital dos Países Baixos, de 2016, reconhecia o papel fundamental do setor público para impulsionar a digitalização como comprador de soluções inovadoras. Neste país, o Ministério do Interior, responsável pela digitalização, está atualmente a desenvolver um plano de ação específico para inovação e aquisição de inovação no campo das TIC.

Políticas setoriais

Também ao nível das políticas setoriais se verifica, em Portugal, uma ausência de referência ao papel das CPI, em contraste com a generalidade dos países de referência, em particular dos *benchmarks* de longo prazo (Figura 26.).

Figura 26. Políticas setoriais



Fonte: Elaboração própria

Em Espanha, os transportes públicos e a saúde e serviços sociais são os dois setores (num total de 10) que integram as CPI nos seus planos de ação ou abordagens estratégicas. O programa “FID SALUD” tem como objetivo melhorar sistematicamente os serviços de saúde pública através e concursos anuais de compras de inovação. O programa envolve os serviços de saúde regionais, coordenados pelo Ministério da Saúde. O “Plan de Innovación por el transporte y las infraestructuras 2018-2020” do Ministério dos Transportes e Infraestruturas também reconhece a importância estratégica das CPI no desenvolvimento de

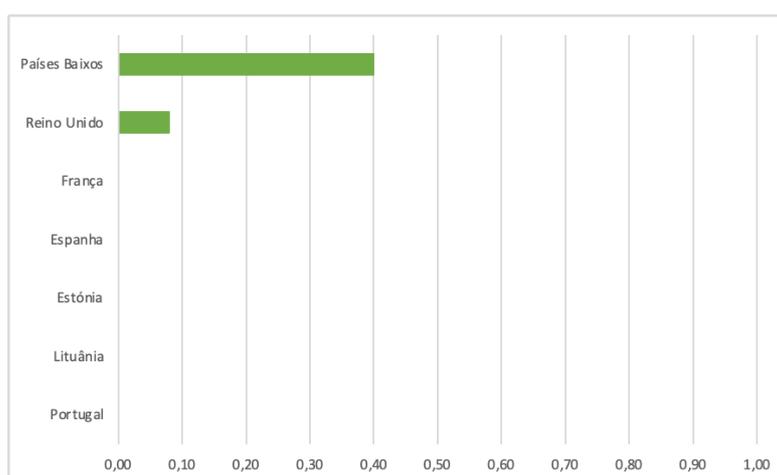
soluções inovadoras. Nos Países Baixos, as CPI são reconhecidas como uma prioridade estratégica em quatro políticas setoriais: no setor do Ambiente, que desenvolveu um plano de Ação de Aquisições Sustentáveis, tutelado pelo Ministério da Economia e pelo Ministério de Infraestrutura e Gestão da Água; no setor da Água, por via da estratégia de compras da *Union of Waterboards* e do Programa de Proteção de Água do Ministério de Infraestrutura e Gestão de Água; no setor da construção, através da Agenda de Construção, tutelada pelo Ministério de Infraestrutura e Gestão da Água e pelo Ministério do Interior; no setor das obras públicas (infraestruturas). O *Rijkswaterstaat*, organismo do Ministério de Infraestrutura e Gestão da Água responsável pela execução de obras públicas e gestão da água, desenvolveu um quadro político específico para a aquisição de inovação e acrescentou a aquisição de inovação à agenda de inovação para a modernização das estradas nacionais, hidrovias, obras de construção.

Com base na análise dos países que têm políticas setoriais focadas nas CPI, considera-se que os transportes, saúde, ambiente, água, construção e infraestruturas são exemplos de potenciais setores com interesse para Portugal.

Plano de ação

Em Portugal não existe um plano de ação independente para as CPI, sendo esta situação comum a todos os *benchmarks* de curto prazo (Figura 27.).

Figura 27. Plano de ação



Fonte: Elaboração própria

Embora na Estónia não exista propriamente um Plano de Ação para CPI, no âmbito da estratégia “Entrepreneurship and Growth strategy 2014-2020”, foram alocados 20 milhões de euros à medida “State as a smart customer” e definidos objetivos, ações e um cronograma. Este programa é gerido pela Enterprise Estonia (EAS), uma organização pública que promove a política empresarial e regional. As atividades implementadas incluem formação, seminários e conferências, guias e materiais de referência.

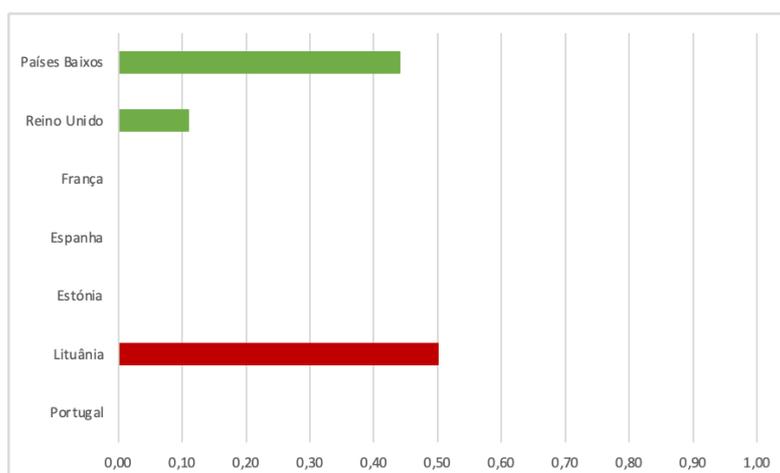
Os Países Baixos têm um plano de ação nacional para CPI desde 2013, com ações e objetivos concretos que incluem a criação de novos projetos de CPI, o aumento do uso de instrumentos de CPI, ativar as autoridades locais e regionais e entidades adquirentes nos setores da água e saúde para usar mais CPI, desenvolver incentivos financeiros e um sistema de monitorização. O desenvolvimento do plano de ação é apoiado pelo envolvimento formal de algumas autoridades contratantes relevantes para o plano de ação (governo nacional, autoridades regionais e locais, compradores de água e saúde e outros compradores públicos). O ator principal para a implementação do Plano de Ação é o PIANOo - o Centro de Competência para Compras Públicas. O PIANOo estabelece uma vez por ano uma agenda com objetivos e iniciativas detalhados.

A curto prazo, Portugal poderá reproduzir ações como formação, seminários e conferência, guias e materiais de referência como no caso da Estónia, mas a médio/longo prazo poderá realizar um plano de ação mais estruturado tal como o caso dos Países Baixos. Deste exemplo é possível retirar alguns elementos que podem ser reproduzidos em Portugal: definição de metas de CPI, compromisso formal das entidades, definição de setores prioritários estratégicos, criação de projetos CPI financiados, orçamento dedicado para o plano de ação.

Metas de despesa

Em Portugal não existem metas específicas para CPI, situação que também ocorre noutros países de referência (Figura 28.).

Figura 28. Metas de despesa para CPI



Fonte: Elaboração própria

Apesar de a Estónia não ter metas de despesa específicas para CPI, é importante mencionar que na estratégia “Estonia 2020” foram definidas um conjunto de ações para promover a inovação, incluindo o objetivo de aumentar a quota de 3% de CPI até 2020, embora não tenha sido produzido qualquer compromisso concreto. Na Lituânia o governo definiu uma meta de despesa de 5% para as compras de inovação até 2020, bem como uma meta de despesa específica para todas as autoridades nacionais, mas estas metas não foram operacionalizadas por serem de carácter voluntário.

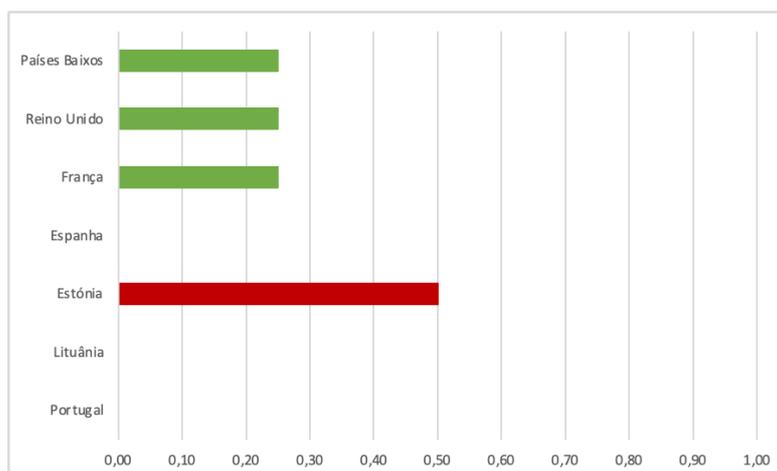
Os Países Baixos são outro dos poucos países europeus com uma meta de despesa para CPI de 2,5% dos gastos totais com aquisições públicas do governo central. Esta meta refere-se ao conjunto de compras de inovação (compras de I&D, CPC, CSI). É aplicável aos órgãos centrais e foi definida como uma meta não obrigatória, embora alguns compradores públicos (por exemplo, o *Rijkswaterstaat*) tenham assumido formalmente o compromisso de atingir a meta de 2,5%.

Da experiência dos países analisados, é possível retirar algumas aprendizagens, nomeadamente a falta de efetividade quando se define uma meta de despesa para CPI que não é obrigatória e que não define especificamente a que entidades se aplica.

Sistema de monitorização das CPI

Em Portugal não existe uma abordagem estruturada para medir a despesa em CPI nem avaliar o impacto das CPI que foram realizadas.

Figura 29. Sistema de monitorização das CPI



Fonte: Elaboração própria

A Estónia tem um sistema de monitorização, mas não existe uma estratégia para medir os impactos das CPI. Desde 2015 as CPI são monitorizadas pelo Ministério da Economia através de um questionário *ex-post* que sinaliza o tipo de compra e os resultados obtidos com a contratação. O questionário foi aplicado no registo de *e-Procurement* através de quatro perguntas sim/não para compradores. Está em curso uma nova ronda do inquérito, mas fazendo uma avaliação em tempo real.

O método de medição do indicador de desempenho definido pelo parlamento dos Países Baixos, em 2008, focou-se no processo (procedimentos de aquisição que promovem a inovação utilizados pelos compradores públicos) e não no resultado da aquisição. Este método foi usado para avaliar uma amostra de concursos do país da base de dados TED (acima do limiar da UE). As propostas foram avaliadas por meio de pesquisa escrita, entrevistas de acompanhamento e pesquisa documental e as CPI foram categorizadas de acordo com o seu nível de inovação: compras gerais, com poucos sinais de inovação e aquisições de inovação, com sinais claros ou fortes de inovação. Em 2018, foi desenvolvida uma nova ferramenta que é preenchida voluntariamente pelos compradores públicos e consiste num questionário para identificar até que ponto os contratos públicos concluídos foram

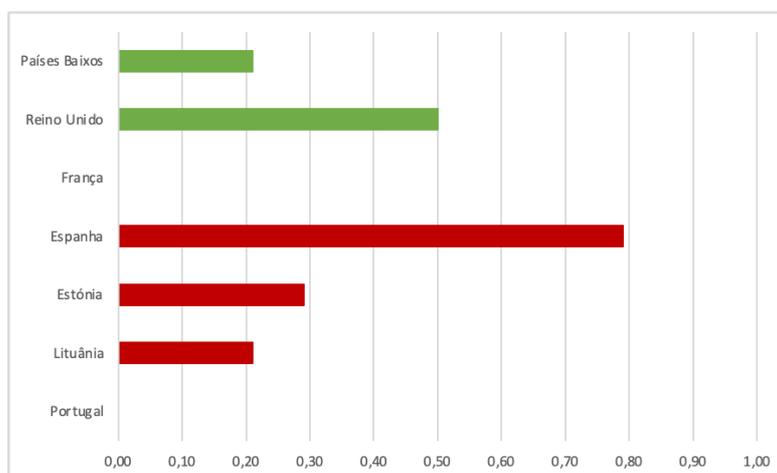
contratos de inovação. O método aplica-se a todos os tipos de contratos de inovação (contratos de I&D, incluindo CPC, e CSI), mas não é sistemática e amplamente aplicável em todo o país (por exemplo, apenas para autoridades centrais).

A experiência destes países mostra que a monitorização e identificação dos vários fatores suscetíveis de indiciar CPI pode ser realizada através de um questionário aos compradores públicos. Uma das aprendizagens com os países da comparação é a necessidade de medir o número de contratos de CPI, mas também os resultados de inovação obtidos com estes contratos.

Incentivos

Em Portugal, não existe um mandato político formal para o apoio financeiro das CPI. Quando consideramos os países de *benchmark*, tal situação só ocorre em França (Figura 30).

Figura 30. Incentivos



Fonte: Elaboração própria

A Estónia estabeleceu incentivos para as autoridades públicas implementarem CPI com fundos europeus que não envolviam fundos nacionais. Um número limitado de projetos recebeu financiamento, o que não permitiu uma implementação em larga escala. A *Estonian Entrepreneurship Growth Strategy 2014-2020*, do Ministério da Economia, tem uma medida de CPI - O Estado como consumidor inteligente - no valor de 20 milhões de euros cofinanciada pelo ESIF, que apoiam todas as etapas da aquisição, desde a identificação da necessidade (preparação e

organização da aquisição, consultoria legal e setorial, gestão do processo de aquisição, aquisição e execução do contrato e aquisição, incluindo I&D). A primeira *call* em 2016 financiou três projetos de entidades públicas. No entanto, o sistema da Estónia não contempla incentivos pessoais para os técnicos de contratação que realizem CPI.

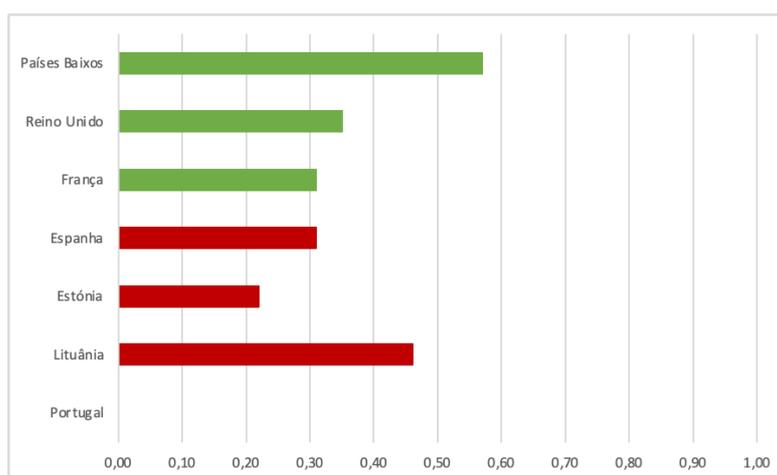
A Espanha criou incentivos financeiros e pessoais para promover o uso de contratos de inovação entre os compradores. Os incentivos financeiros foram aplicados a projetos elegíveis para cofinanciamento do programa ESIF da UE, conforme indicado nas prioridades de especialização inteligente da Espanha e centrou-se nos setores específicos da saúde e segurança. No domínio da saúde, a Espanha foi capaz de estimular uma implementação mais ampla de CPI. No âmbito do programa INNOCOMPRA-FID, existiam incentivos financeiros para CPI, cofinanciados com fundos ESI através do programa FID (Fostering Innovation through Demand) do FEDER. No período orçamental de 2007-2013, foram desenvolvidas 21 ações de CPI, num montante global superior a 230 milhões de euros. No Programa 2014-2020, foram financiados 11 projetos, e o orçamento total dedicado aumentou para € 300 milhões. O Programa Operacional Espanhol para o Crescimento Inteligente do FEDER 2014-2020 estabeleceu um apoio específico na forma de subvenções ou empréstimos a organismos públicos a nível nacional, regional e local para fomentar a utilização de contratos de inovação. Além disso, as Estratégias Regionais de Especialização Inteligente (RIS3) incluem a aquisição de inovação entre os seus instrumentos. As regiões mais ativas são a Galiza e a Andaluzia. Além do incentivo financeiro acima mencionado, financiado com fundos da UE, a Espanha oferece empréstimos concedidos a compradores com o orçamento nacional. O empréstimo cobre no máximo 50-85% no caso de CPC e um máximo de 70% para outros tipos de compras de inovação. No campo dos incentivos pessoais, realizam-se anualmente os Prémios Nacionais de Inovação e Design que têm uma modalidade específica focada em Compras de Inovação, avaliadas diretamente pela DG Adjunta de Promoção da Inovação da Secretaria-Geral da Ciência e Tecnologia do MEIC (do inglês *Ministry of Economy, Industry and Competitiveness*).

Tendo em conta os países da comparação, o modelo de incentivos implementado em Espanha parece particularmente interessante para ser replicado e adaptado para Portugal.

Capacitação

Relativamente a este importante fator de contratação, o grau de desenvolvimento deste indicador é avaliado através de nove elementos: 1) Website central; 2) Boas práticas; 3) Formação/*workshops*; 4) Manuais/guias de orientação; 5) Serviços de assistência aos compradores públicos; 6) Existência de documentos de concurso modelo; 7) Existência de pré-aprovação ou coordenação nacional para CPI; 8) Redes de compradores CPI; 9) Centro de competência/*one-stop-shop*. A Figura 31. compara o desempenho dos países de referência no indicador de capacitação, revelando o atraso de Portugal neste domínio.

Figura 31. Capacitação



Fonte: Elaboração própria

Em Portugal não existe uma abordagem estruturada para a capacitação em CPI em todo o país. Para além de algumas sessões pontuais de sensibilização que não são especificamente adaptadas para CPI, não foram identificadas medidas de capacitação para CPI implementadas de forma sistemática e regular. O GPPQ é a entidade responsável por fornecer formação e assistência para a participação da comunidade científica e tecnológica nacional no Horizonte 2020, e neste âmbito também divulga as oportunidades de financiamento do Horizonte 2020 na área das PPI e PCP.

Na Estónia a *Enterprise Estonia* (EAS) é a organização designada para dar assistência financeira, aconselhamento, oportunidades de cooperação e formação para empresários, instituições de I&D e os setores público e sem fins lucrativos. Esta organização fornece assistência na implementação de projetos específicos de CPI financiados pelo programa ESIF (fundos estruturais). As ações de formação cobrem as diferentes etapas da aquisição de inovação, desde a definição do problema, análise de mercado, procedimentos legais da aquisição, resultados e lições aprendidas de aquisições de inovação bem-sucedidas realizadas anteriormente. O EAS também desenvolveu guias nacionais sobre contratos públicos de inovação que incluem todos os tipos de contratos de inovação, explicam a ligação com o quadro jurídico da UE relevante, estão disponíveis gratuitamente, e são aplicáveis a todos os tipos de compradores públicos no país. O Governo publica exemplos de boas práticas de CPI, embora cubram todos os tipos de contratos de inovação (sem exemplos de contratos de I&D e CPC).

A Lituânia implementou uma série de medidas de capacitação e apoio para sensibilizar e aumentar as competências dos compradores públicos. Em 2014, o Ministério da Economia e Inovação publicou no seu site central os guias sobre compras de inovação. O projeto “Promoção de novo tipo de contratação pública - CPC e CSI” implementado pela agência para a ciência, inovação e tecnologia (MITA), tem uma série de atividades para aumentar as competências dos compradores públicos, incluindo: organização de palestras e formação para compradores públicos sobre CPC e CSI; identificação (e apoio financeiro) de especialistas para prestar assistência aos compradores públicos na organização e execução de CPC e CSI; consultas sobre CPC e CSI; elaboração de metodologias (incluindo modelos-tipo) de organização e desempenho de CPC e CSI; criação de uma plataforma online sobre CPC e CSI; criação de um centro de competências nacional em compras de inovação. A MITA pré-aprova a implementação de CPC (aprovação da conformidade dos documentos do concurso com o regulamento nacional da Lituânia sobre CPC) e coordena a implementação de CPC no âmbito do programa nacional, mas apenas em pequena escala e não para todos os tipos de contratos de inovação (apenas CPC). A MITA foi designada, a partir de 30 de junho de 2018, pelo governo para atuar como centro de competência nacional para compras de inovação no país.

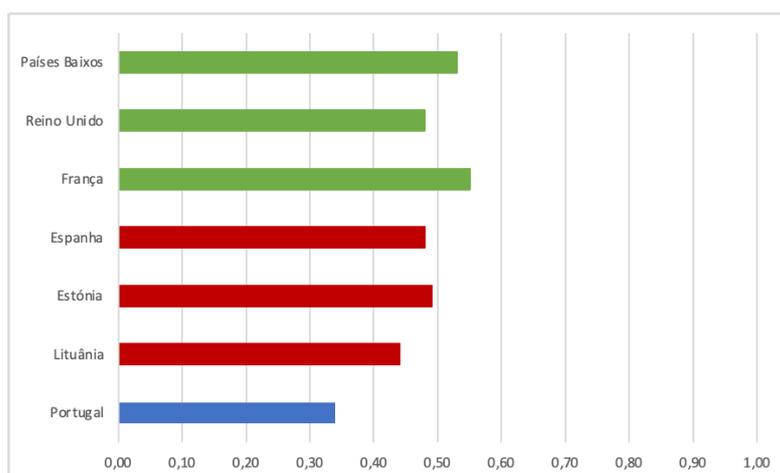
Nos Países Baixos o Centro de Competência nacional (PIANOo) realiza a maioria das medidas para capacitar os compradores públicos em contratos de inovação, com exceção do fornecimento de modelos e de atividades para coordenar as compras para vários compradores públicos. O PIANOo é financiado pelo Ministério da Economia e Política Climática e desenvolve atividades de sensibilização e capacitação de CPI. O PIANOo reúne especialistas em CPI numa rede de cooperação em “Aquisição de Inovação”, combina conhecimento e experiência, aconselha compradores e fornecedores gratuitamente (mas de forma genérica, não fornecendo aconselhamento caso a caso para a preparação de concursos concretos) e recolhe e divulga exemplos de casos CPI num site central. O PIANOo organiza *workshops* e eventos regulares com o objetivo de informar os compradores públicos sobre CPI. O programa ZENIT promove a colaboração entre a região Flamengo da Bélgica e os Países Baixos para promover aquisições de inovação transfronteiriças.

Dado que em Portugal as medidas de capacitação são muito incipientes, o país poderá ter benefício em seguir os exemplos dos países de referência – em especial os casos da Estónia e dos Países Baixos.

Mercado “amigo da inovação”

Este indicador sintetiza em que medida os mercados nacionais de compras públicas incentivam a implementação de compras de inovação. É composto por dois subindicadores que medem: i) O uso de técnicas específicas para fomentar a inovação nas compras públicas, nomeadamente o regime de direitos de propriedade intelectual (DPI), a quantidade de propostas avaliadas de acordo com o critério da proposta economicamente mais vantajosa (PEMV), e o grau de utilização de variantes e de práticas de consulta preliminar ao mercado; ii) A abertura dos mercados nacionais de contratos públicos às inovações de todo o mercado único da UE, que inclui o nível de concorrência e de transparência dos contratos públicos. A Figura 32., revela o desempenho de Portugal face aos países de *benchmark*.

Figura 32. Mercado “amigo da inovação”



Fonte: Elaboração própria

Em Portugal não existe um regime por defeito para a distribuição de direitos de propriedade intelectual (DPI) entre compradores e fornecedores. É da responsabilidade individual de cada comprador especificar claramente a alocação dos DPI no contrato e nos documentos do concurso, de modo a estimular a inovação.

Na Estónia a lei de contratos públicos não aborda a questão dos DPI, mas o guia sobre CPI publicado pelo *Enterprise Estonia* (EAS) destaca que os compradores públicos devem decidir antes do lançamento do procedimento de aquisição, qual é a sua estratégia de DPI e que devem comprar apenas os direitos de que realmente precisam (que normalmente são direitos de uso) porque as exigências sobre direitos de DPI afetarão o preço da aquisição pública.

A legislação espanhola de contratação pública contém elementos de um regime padrão para a atribuição dos DPI que estimula a inovação e permite ao comprador público usar os resultados da contratação na execução de suas tarefas públicas: atribui por defeito sempre os direitos de utilização ao comprador público. No entanto, não existe um regime padrão para todos os tipos de aquisições públicas nem para a atribuição de direitos de propriedade de DPI.

Nesta questão do regime de DPI por defeito Portugal poderá adotar o exemplo da Espanha e fazer referência a estas questões nos guias de CPI.

Relativamente aos critérios de avaliação das propostas, em Portugal apenas 35% dos procedimentos de contratação pública foram adjudicados com base em critérios que não se baseiam apenas no preço mais baixo, existindo, portanto, uma subutilização estrutural dos critérios de avaliação das propostas baseados na PEMV nos procedimentos de contratação. Portugal deverá aproximar-se da média europeia de 42% a curto prazo e seguir os exemplos da Espanha (70%) e Países Baixos (83%) a longo prazo.

Quanto ao grau de utilização de variantes e de práticas de consulta preliminar ao mercado, Portugal permitiu a utilização de variantes em 1% dos procedimentos. Todos os países analisados se encontram abaixo da média europeia de 4%. A Estónia e a Espanha apresentam um valor que é o dobro de Portugal (2%). Portanto, Portugal deverá promover a possibilidade de variantes na contratação pública de forma a aproximar-se da média europeia de 4%.

Portugal utilizou Consultas Preliminares de Mercado em menos de 1% dos procedimentos, valor que deverá aumentar significativamente até aos 9% da média europeia a curto prazo e a médio prazo deverá ter em vista o exemplo dos Países Baixos (48%).

Em termos do nível de concorrência, em Portugal o nível de concorrência do mercado nacional de contratos públicos é de 89%. Este valor aproxima-se dos países da comparação (Estónia 87%; Espanha 85%; Países Baixos 89%) e está ligeiramente acima da média europeia de 84%, mas ainda abaixo do nível satisfatório de 93% estabelecido pela UE.

Tal deve-se ao facto de, embora a percentagem de contratos para os quais foi organizado um concurso público seja bastante elevado (99% contra os valores para Estónia de 94%, Espanha 92% e Países Baixos 94%) e acima da média europeia, a percentagem de contratos com mais do que um proponente de 78%, um valor baixo quando comparado com os valores dos países em consideração (Estónia 80%; Espanha 77%; Países Baixos 84%) e estando abaixo da média europeia de 94%.

Portugal deve tentar aumentar o número de proponentes nos concursos públicos, de forma a seguir o exemplo dos Países Baixos e aproximar-se da média da UE.

Finalmente, em relação ao nível de transparência dos contratos públicos, Portugal atinge o valor de 14%, ficando abaixo dos países de referência (na Estónia é de 69%; na Espanha de 46% e nos Países Baixos de 58%). Este valor está significativamente abaixo da média europeia de 45% e do nível satisfatório de 66% estabelecido pela UE. Todos os subindicadores estão abaixo da média europeia: o nível de informação fornecida pelas autoridades públicas sobre o procedimento de contratação é limitado, sendo o desempenho negativo principalmente motivado pela elevada percentagem de contratos com falta de informação sobre o convite à apresentação de propostas e a elevada parcela de aquisições sem números de registo do comprador, tornando difícil para os fornecedores identificarem os compradores públicos e as ações de compra.

Logo, Portugal deve melhorar o nível de informação fornecida pelas autoridades públicas sobre o procedimento de contratação e aumentar a transparência, seguindo o exemplo da Estónia.

5.3.3. Sofisticação das necessidades dos compradores

Esta secção apresenta os resultados da análise dos dois indicadores de sofisticação das necessidades dos compradores: peso das despesas públicas em I&D no PIB e compras públicas de produtos sofisticados, cujos valores se encontram na Tabela 15.

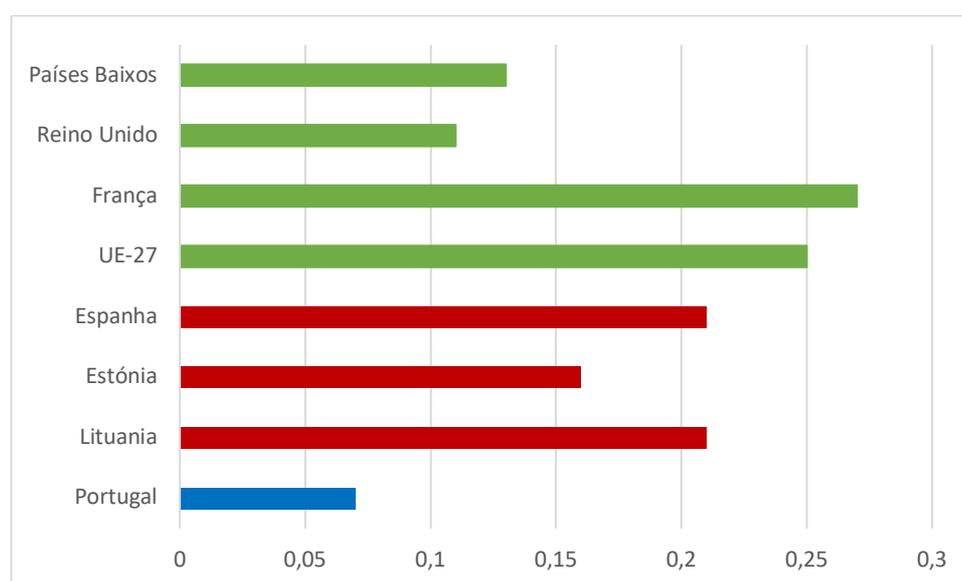
As figuras 33 e 34 permitem uma visualização mais imediata do posicionamento de Portugal face aos países de *benchmark*, revelando um desempenho relativamente mais fraco em termos de despesa pública em I&D (em percentagem do PIB). A matriz de correlações (Apêndice 3) entre os indicadores de sofisticação das necessidades considerados neste estudo e a intensidade de CPI (no total das CP) sugere que Portugal poderá aumentar o valor de CPI aumentando a participação da AP em compras públicas de produtos tecnologicamente avançados (o coeficiente de correlação é elevado $r=0,63$ e estatisticamente significativo). A intensidade da CPI não parece correlacionada com a intensidade da despesa pública em I&D, embora esteja fortemente associada com a intensidade da despesa total em I&D (discutida na secção anterior).

Tabela 15. Sofisticação das necessidades dos compradores

Indicador	Portugal	Lituânia	Estónia	Espanha	UE-27	França	Reino Unido	Países Baixos
Despesas públicas em I&D/PIB, %	0,07	0,21	0,16	0,21	0,25	0,27	0,11	0,13
Compras públicas de produtos tecnológicos avançados	3,50	3,00	3,70	3,20	3,50	3,80	3,80	4,00

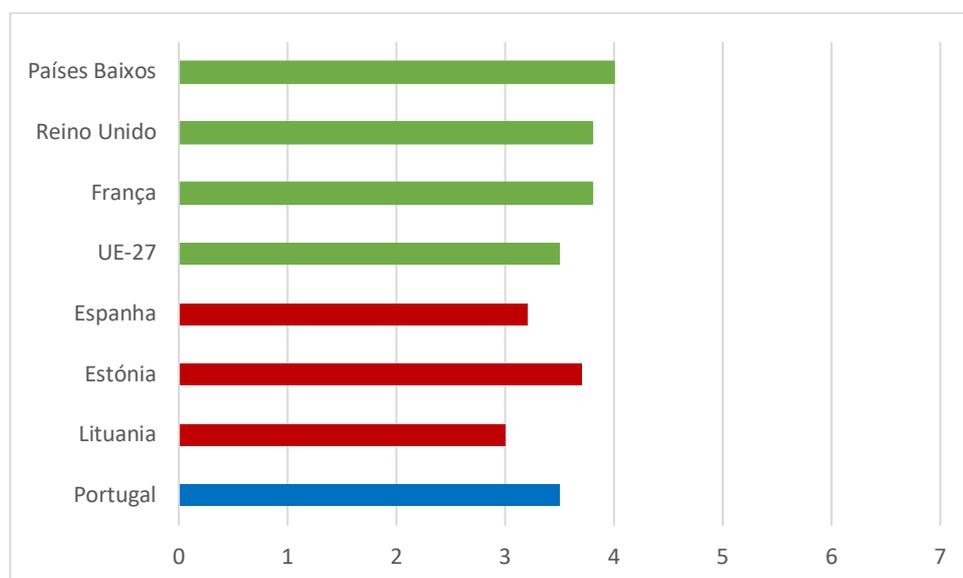
Fonte: Elaboração própria a partir das fontes indicadas na secção 3.3 (valores referentes a 2018)

Figura 33. Despesa Pública em I&D (% do PIB)



Fonte: Elaboração própria

Figura 34. Compras públicas de produtos tecnológicos avançados (1-7)



Fonte: Elaboração própria

5.3.4. Capacidades dos compradores

A capacidade dos compradores é analisada recorrendo a indicadores associados à digitalização dos serviços públicos (em termos de score e de ranking) e à capacidade administrativa (em termos de score e de ranking), encontrando-se os valores para Portugal e países de referência na Tabela 16.

Tabela 16. Capacidade dos Compradores

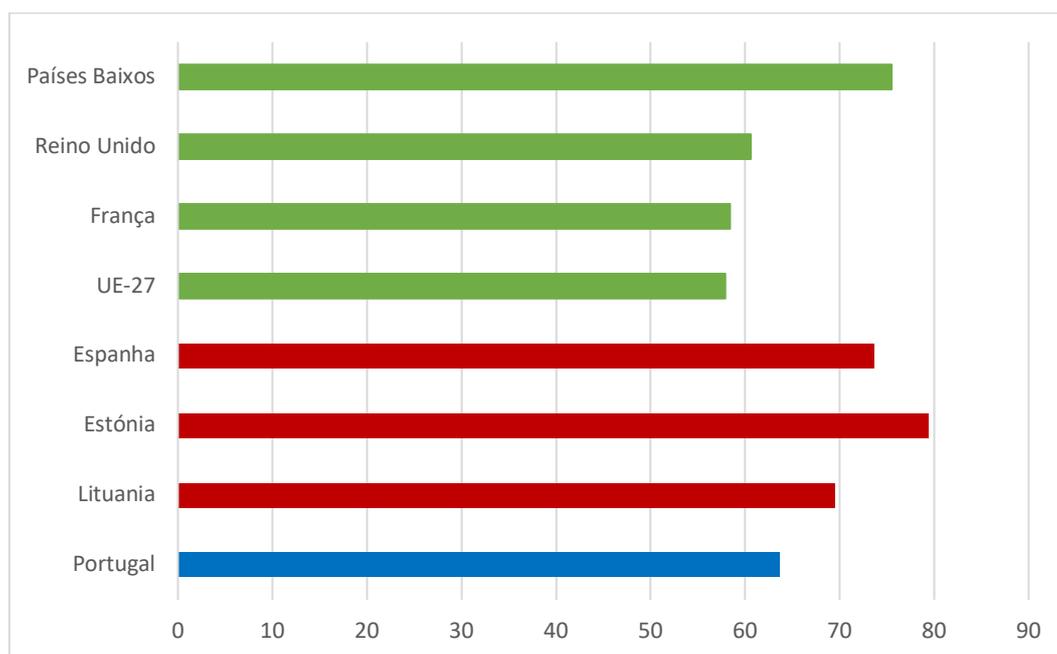
Indicador	Portugal	Lituânia	Estónia	Espanha	França	Reino Unido	Países Baixos
<i>e-Government</i> (score)	63,70	69,50	79,40	73,70	58,40	60,60	75,50
<i>e-Government</i> (ranking)	9	7	1	6	15	13	4
Capacidade administrativa (score)	3,39	7,22	9,97	3,47	16,09	10,73	30,98
Capacidade administrativa (ranking)	31	27	25	30	22	24	9

Fonte: Elaboração própria a partir das fontes indicadas na secção 3.3 (valores referentes a 2018)

O posicionamento relativo de Portugal em termos de capacidade administrativa já foi analisado na secção 5.3.1., visto que esta capacidade integra o score de qualidade de contratação.

Relativamente à digitalização dos serviços públicos, o desempenho de Portugal (9º do ranking) é superior ao de vários países de referência (nomeadamente *benchmarks* de longo prazo). A existência de uma forte correlação entre este indicador e a intensidade de CPI ($r=0,66$, ver apêndice 4), sugere que melhorias adicionais a este nível estão associadas a um aumento do peso da CPI no nosso país.

Figura 35. e-Government (Serviços Públicos Digitais) (score)



Fonte: Elaboração própria

5.3.5. Capacidades das empresas fornecedoras

A capacidade das empresas fornecedoras é analisada com base em indicadores da estrutura produtiva, em termos de emprego em setores intensivos em tecnologia e conhecimento, dos investimentos das empresas em I&D, da população com educação terciária e da digitalização dos negócios (score e ranking). A Tabela 17 exibe o valor destes indicadores para Portugal e para os países de *benchmark*. A matriz de correlações (Apêndice 5) revela que todos os indicadores considerados nesta dimensão têm uma correlação estatisticamente significativa com a intensidade de CPI, sendo a correlação particularmente elevada nos indicadores de digitalização dos negócios e de despesas das empresas em I&D, como seria esperado (dados os resultados da revisão da literatura).

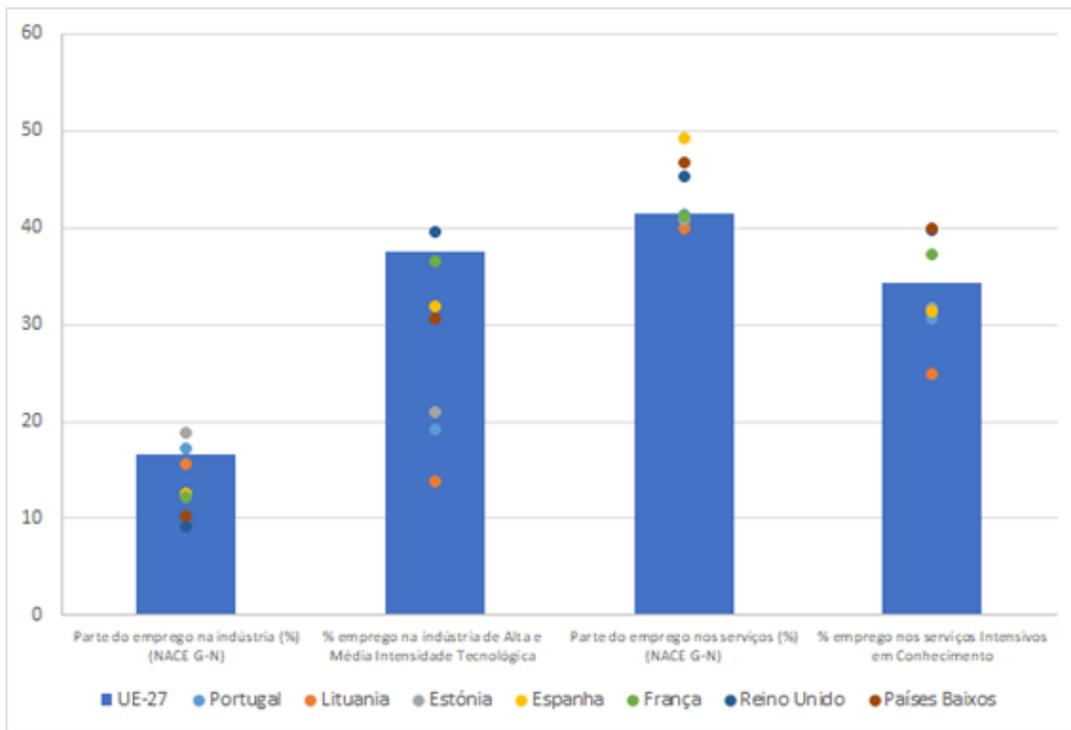
Tabela 17. Capacidade das empresas fornecedoras

Indicador	Portugal	Lituânia	Estónia	Espanha	UE-27	França	Reino Unido	Países Baixos
Parte do emprego na indústria (NACE C), %	17,2	15,7	18,8	12,6	16,6	12,2	9,2	10,3
da qual em Indústria de intensidade tecnológica média e alta, %	19,2	13,9	21	31,9	37,5	36,5	39,5	30,6
Parte do emprego nos serviços (NACE G-N), %	41,4	40	40,9	49,3	41,4	41,1	45,2	46,8
da qual em serviços intensivos em conhecimento, %	30,7	25	31,7	31,3	34,3	37,3	39,8	39,9
Despesas das empresas em I&D/PIB, %	0,69	0,39	0,60	0,70	1,45	1,44	1,17	1,42
População com 3.º ciclo, % da população com 30 a 34 anos	33,5	57,6	47,2	42,4	39,4	46,2	48,8	49,4
Integração de tecnologias digitais (Negócios) (score)	41,8	48,4	38,1	44,7	39,6	38,2	48,6	59
Integração de tecnologias digitais (Negócios) (ranking)	11	8	17	9	-	16	7	2

Fonte: Elaboração própria a partir das fontes indicadas na secção 3.3 (valores referentes a 2018)

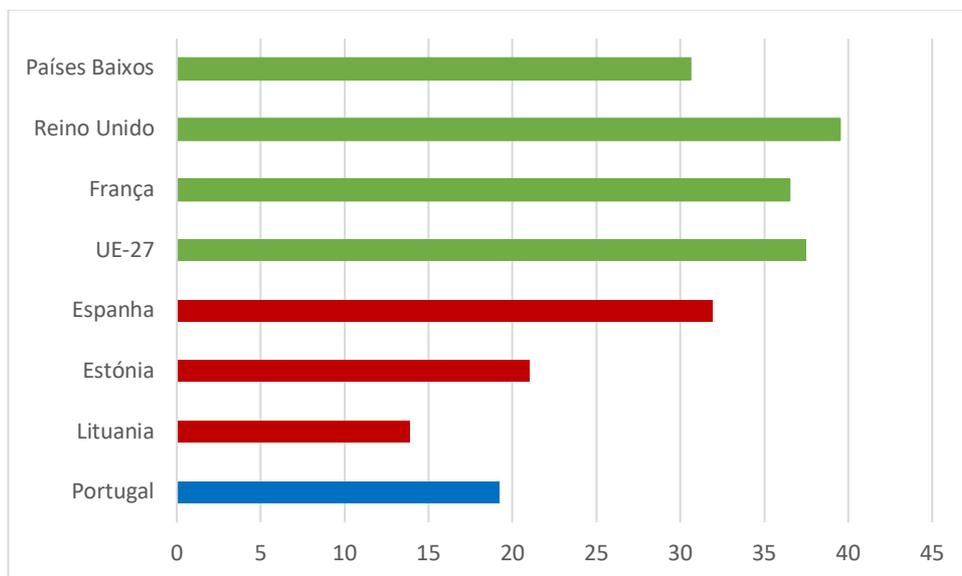
A estrutura produtiva portuguesa apresenta um desempenho inferior à generalidade dos países de *benchmark* (sobretudo dos de longo prazo) em termos de peso do emprego industrial em setores de intensidade tecnológica média e alta e do emprego em serviços intensivos em conhecimento (Figuras 36 a 38).

Figura 36. Estrutura Produtiva (Emprego)



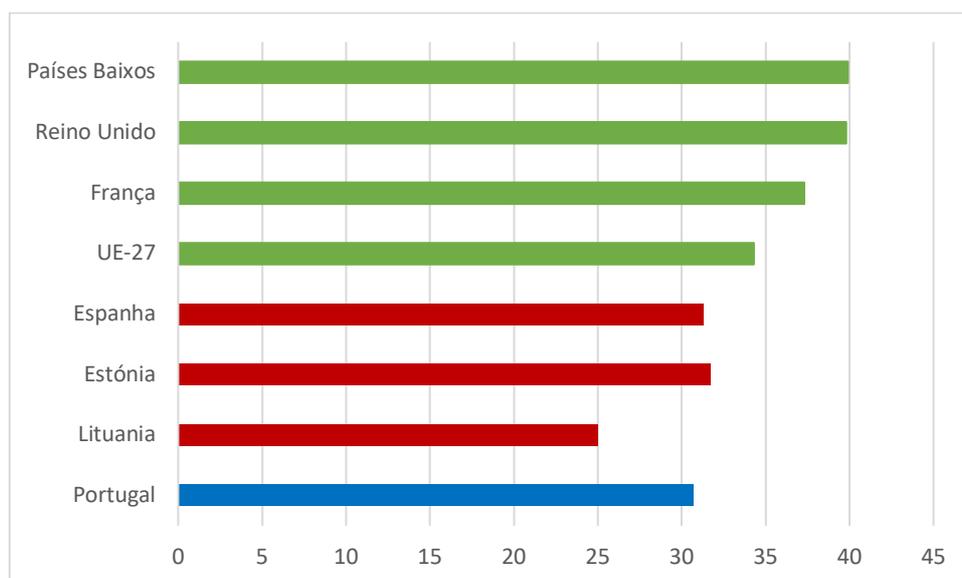
Fonte: Elaboração própria

Figura 37. Percentagem do emprego em Indústrias de Alta e Média Intensidade Tecnológica



Fonte: Elaboração própria

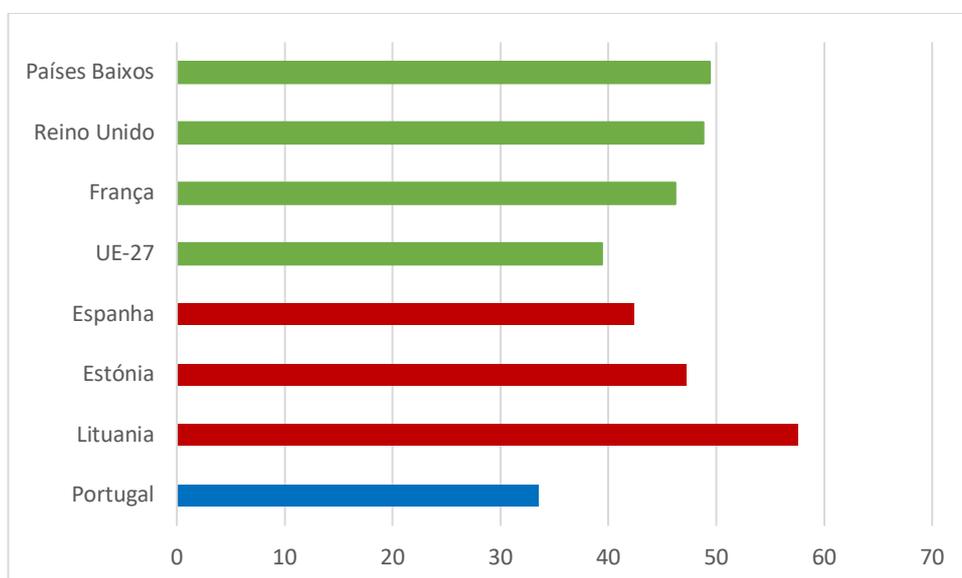
Figura 38. Percentagem (%) emprego nos serviços Intensivos em Conhecimento



Fonte: Elaboração própria

Já no que se refere à qualificação da população, Portugal apresenta um desempenho inferior a todos os países de referência (Figura 39).

Figura 39. Percentagem (%) da população (30 a 34 anos) com educação terciária

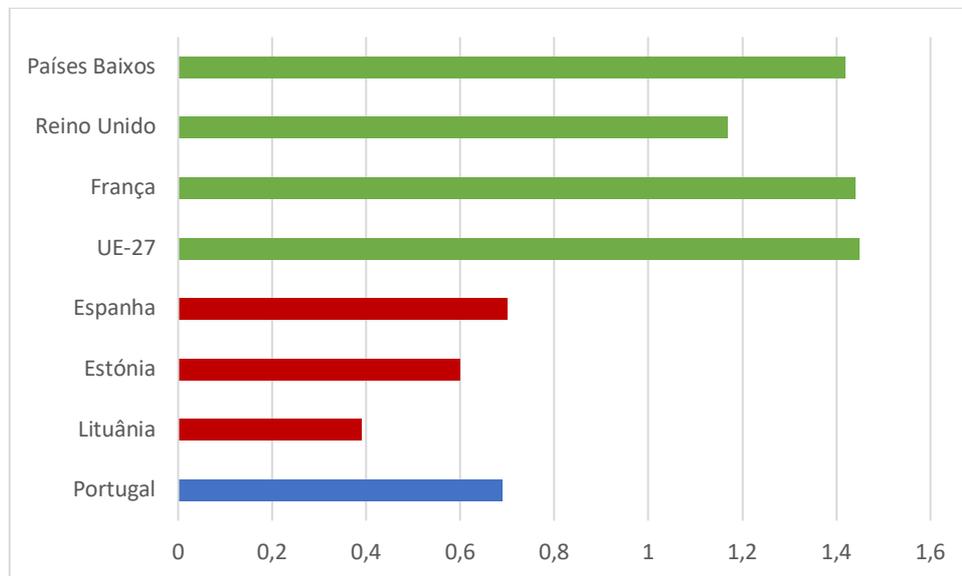


Fonte: Elaboração própria

As despesas empresariais em I&D (em percentagem do PIB) exibem um desempenho relativo inferior face aos países de *benchmark* de longo prazo (Figura 40). A elevada correlação deste indicador com a intensidade de CPI sugere a

necessidade de intensificar estes investimentos e reforçar as capacidades de I&D e inovação das empresas para aumentar o uso de CPI em Portugal – sendo certo que a intensidade da CPI é ao mesmo tempo consequência e causa do peso da I&D e da inovação empresarial no país.

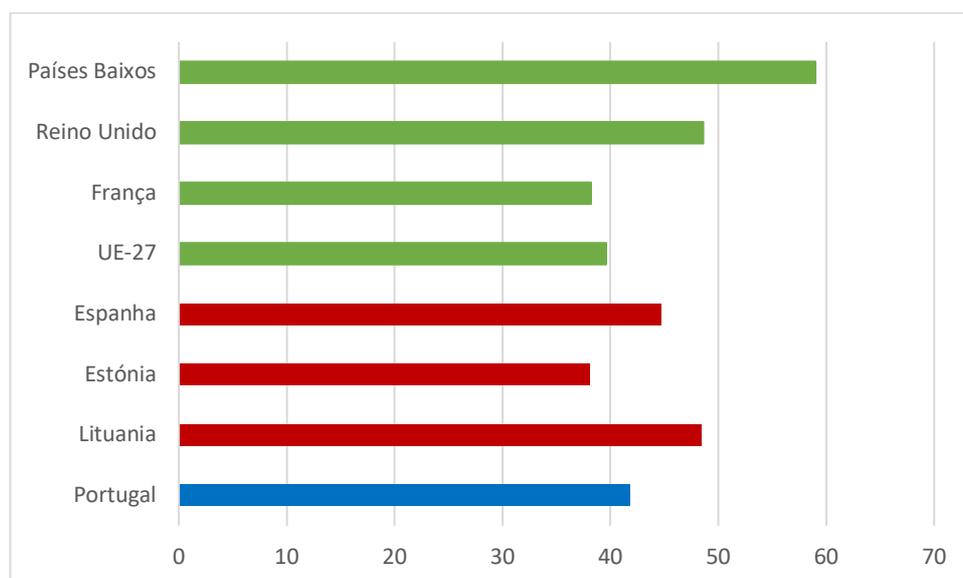
Figura 40. Despesas das empresas em I&D (% do PIB)



Fonte: Elaboração própria

O panorama em termos de digitalização dos negócios é mais favorável a Portugal, sendo o seu desempenho superior à média da UE e a dois países de referência. A forte correlação entre este indicador e a intensidade de CPI, sugere a necessidade de continuar a investir neste domínio.

Figura 41. *Integração de Tecnologias Digitais (Negócios) (score)*



Fonte: Elaboração própria

5.3.6. Indicadores macroeconómicos

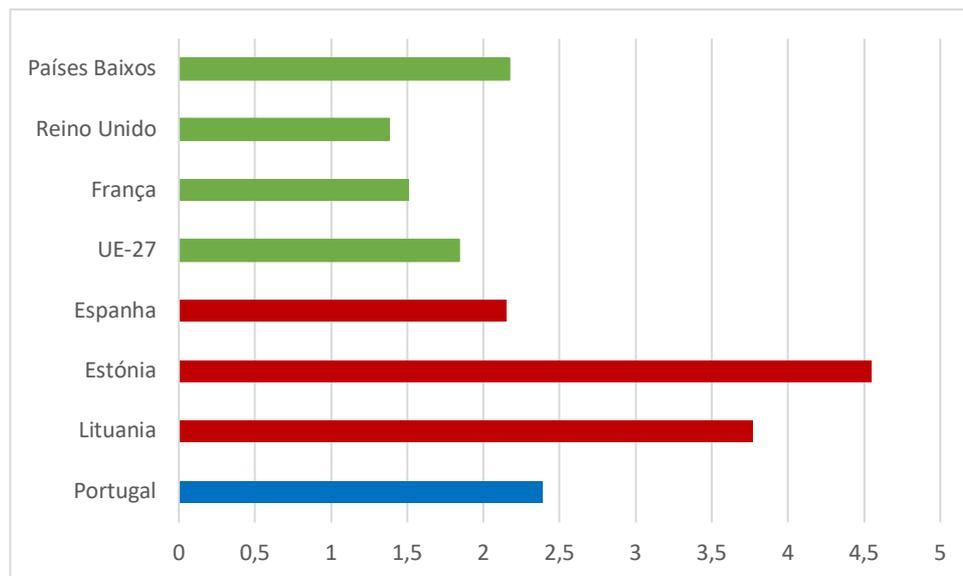
Finalmente, considerou-se importante incluir na análise um conjunto de indicadores macroeconómicos que refletem a competitividade da economia portuguesa (Tabela 18 e Figuras 42 a 45). Destes indicadores destacam-se, pela elevada correlação com a intensidade em CPI (Apêndice 6), a Produtividade Total dos Fatores (onde Portugal apresenta o segundo pior desempenho entre os países de *benchmark*) e o prémio de risco-país (onde Portugal apresenta o pior desempenho). Estes dois últimos fatores podem constituir-se como importantes barreiras para o aumento de CPI em Portugal.

Tabela 18. *Indicadores Macroeconómicos*

	Portugal	Lituânia	Estónia	Espanha	UE-27	França	Reino Unido	Países Baixos
Crescimento médio do PIB, %	2,39	3,77	4,55	2,15	1,84	1,51	1,38	2,17
Produtividade Total dos Fatores (EUA=100)	64,12	70,54	62,45	84,12	75,75	90,33	77,81	92,59
Entrada líquida de IDE, %	3,60	2,10	4,70	3,00	2,60	1,60	5,90	5,40
Prémio de Risco do País, %	2,13	1,16	0,68	1,55	-	0,48	0,59	0

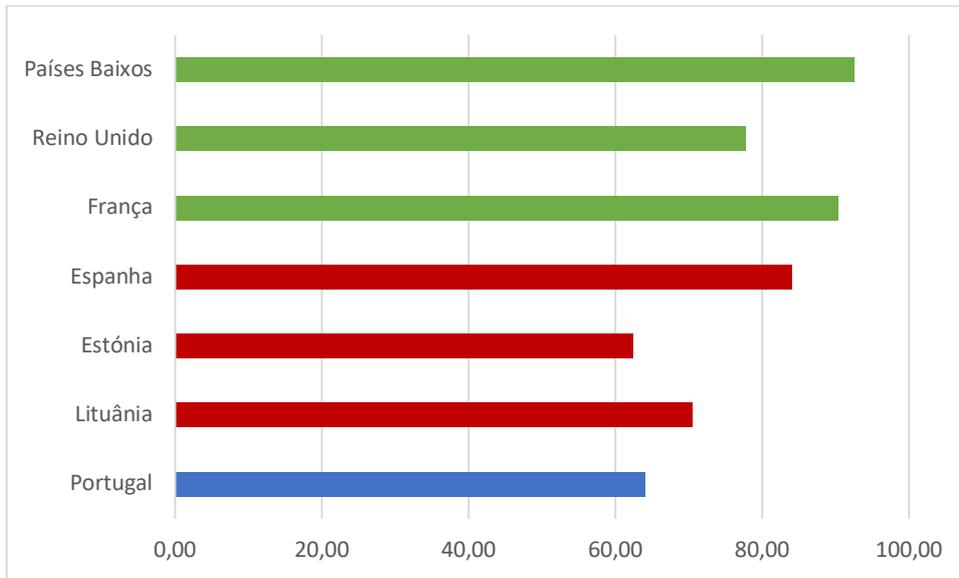
Fonte: Elaboração própria a partir das fontes indicadas na secção 3.3 (valores referentes a 2018)

Figura 42. *Crescimento médio do PIB (%)*



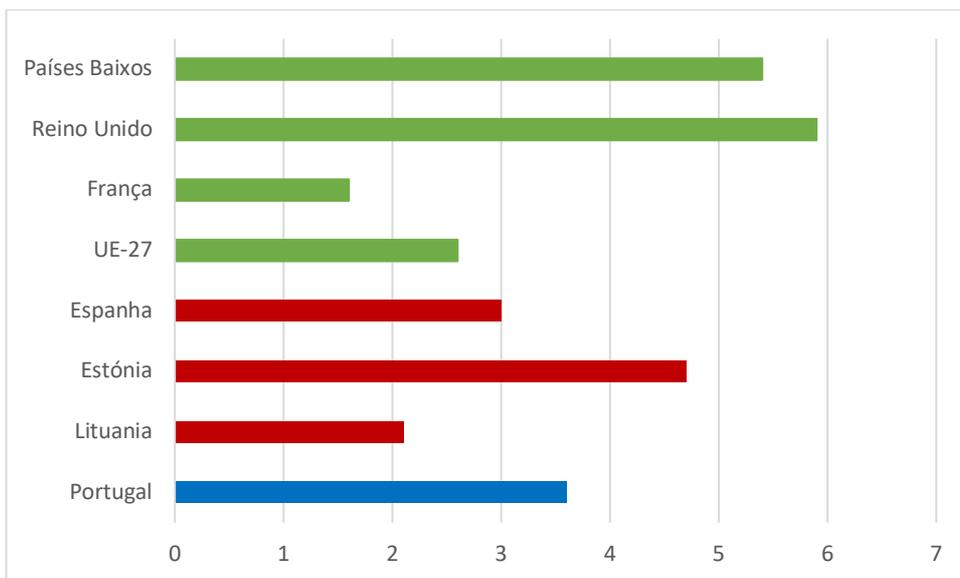
Fonte: Elaboração própria

Figura 43. Produtividade total dos fatores



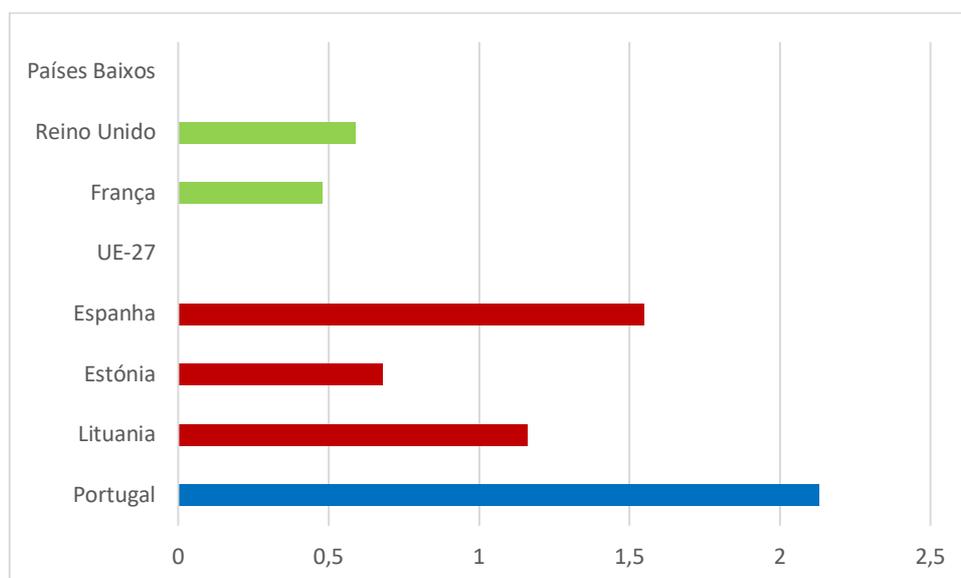
Fonte: Elaboração própria

Figura 44. Entrada líquida de IDE (%)



Fonte: Elaboração própria

Figura 45. Prémio de Risco do País (%)



Fonte: Elaboração própria

5.4. Valor potencial de CPI a curto e médio-prazo

A Tabela 19. apresenta o valor atual e o valor potencial das Compras Públicas de Inovação, em termos absolutos e em relação ao total de compras públicas. Como calculado na secção 5.1., estima-se que o valor atual das CPI se situe entre os 2,04% e os 4,07% do total de compras públicas, o que em termos absolutos corresponde a 637 e 1,274 milhões de euros. É possível estimar o valor potencial das CPI em Portugal através da comparação com o conjunto de países que servem de referência (“Benchmarks”) para as nossas análises. Deste modo, identificamos um valor anual de CPI entre 5% e 10% das despesas públicas ou, em termos absolutos, de 1,593 a 3,185 milhões de euros. Se compararmos com as melhores práticas ou “Benchmarks” de longo-prazo, o valor potencial aumenta para 6 e 12% ou, em termos absolutos, entre 1,911 e 3,823 milhões de euros.

Tabela 19. Valor atual e valores potenciais de Compras Públicas de Inovação, em termos relativos e absolutos (ano de referência: 2018)

	CPI_i / CPI_{PT}	Percentagem das CPI nas compras públicas (%)		Milhões de Euros	
		Baixo*	Alto**	Baixo*	Alto**
Portugal	1	2	4	637	1 274
Países de <i>benchmark</i> (ES, EE, LT)	2,5	5	10	1 593	3 185
Países de <i>benchmark</i> de longo prazo (UK, FR, NL)	3	6	12	1 911	3 823

Fonte: Elaboração própria

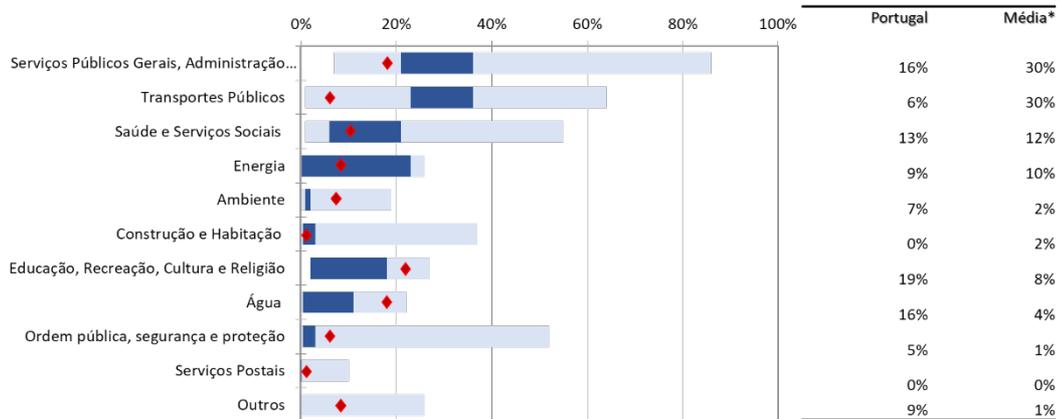
Notas:

* Limite inferior, corresponde a metade da estimativa do relatório “Benchmark” da Comissão Europeia (ver secção 5.1);

** Limite superior, segundo o valor do relatório da Comissão Europeia.

A Figura 46. compara a distribuição do valor de CPI por categoria de despesa entre Portugal (losango), países de *benchmark* de curto prazo (Espanha, Estónia e Lituânia, barra azul escura) e os restantes países europeus (barra azul clara). O peso nas CPI dos serviços públicos gerais, transportes públicos e saúde e serviços sociais (neste caso, abaixo da média dos países “benchmarks”) é significativamente menor em Portugal do que nos países de referência a curto prazo. Esta diferença é particularmente grande no caso dos serviços públicos gerais, que representam em média 30% do total de CPI nos países “benchmark” quando em Portugal este peso não vai além dos 16%. Esta análise oferece indicações dos setores com potencial para aumentar em maior proporção as compras públicas de inovação. Iremos aprofundar estas análises na secção 7.1 sobre cenarização.

Figura 46. Comparação das CPI por categorias, em Portugal e nos países de referência (Espanha, Estónia e Lituânia) e restantes países europeus, %



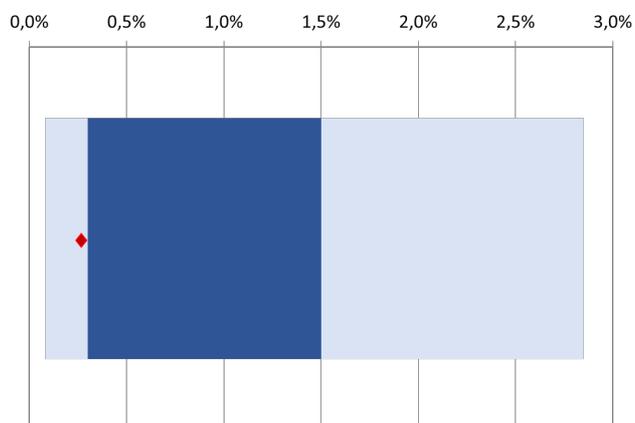
Fonte: Elaboração própria

Nota: * Espanha, Lituânia e Estónia. “Outros” refere restantes compras não enquadráveis nas categorias anteriores.

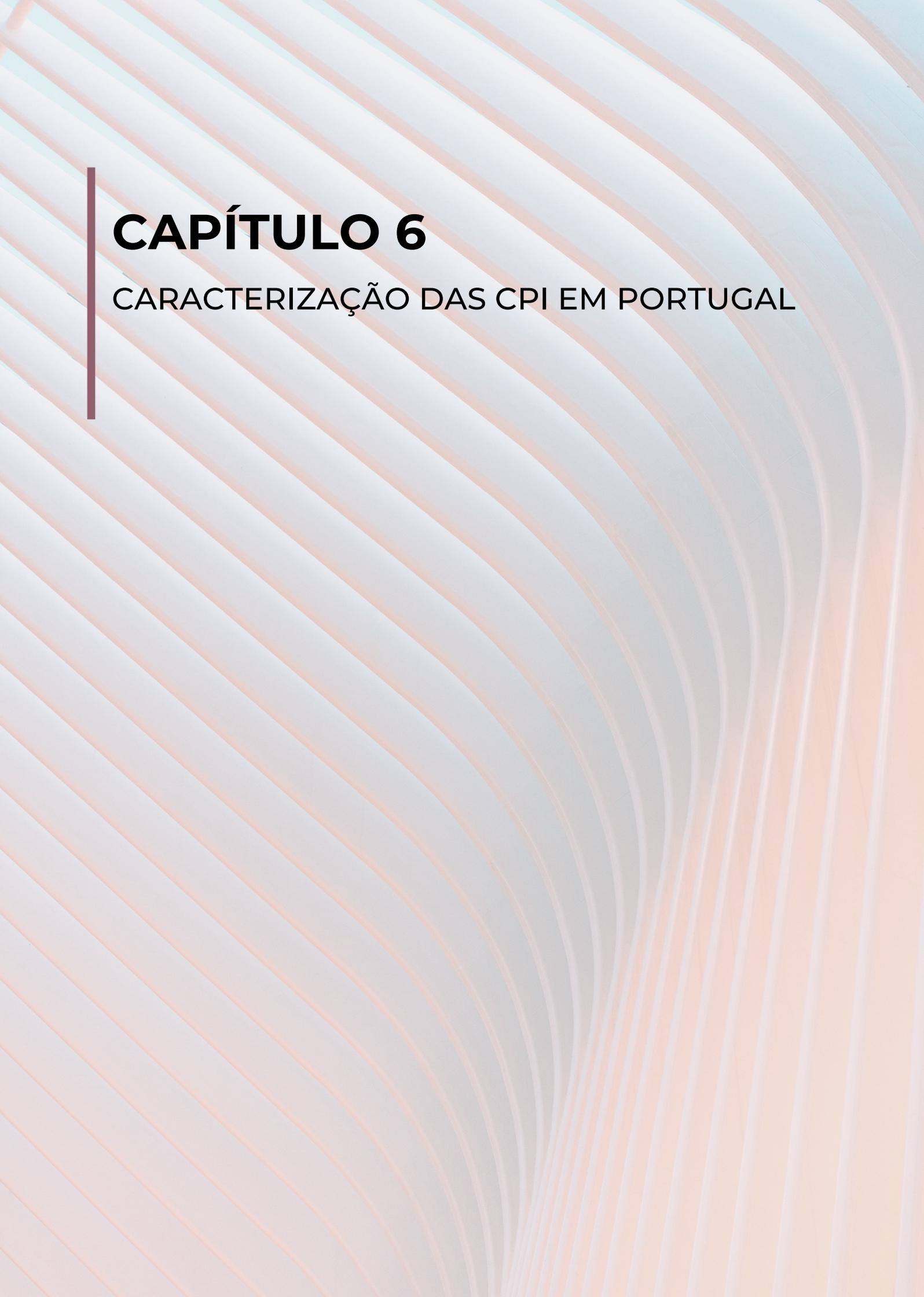
Finalmente, a Figura 47. compara os valores de Compras Pré-Comerciais (CPC) em percentagem das CPI em Portugal com os países de referência próximos e com os restantes países europeus. Portugal apresenta novamente níveis relativos de CPC muito baixos, nomeadamente em relação aos níveis observados nos países de referência.

Os capítulos seguintes reportam as atividades que validaram os valores atuais e potenciais resultantes das análises comparativas internacionais (aos “benchmarks”), nomeadamente no que toca à organização de um grupo focal. Serão ainda analisadas medidas possíveis para atingir os valores potenciais tendo em conta os fatores e condicionantes documentados na comparação com os outros países.

Figura 47. Estimativa das Compras Pré-Comerciais (CPC) em % das Compras Públicas de Inovação (CPI), em Portugal (losango) e nos países de referência (Espanha, Estónia e Lituânia, barra azul escura) e restantes países europeus (barra azul clara)



Fonte: Elaboração própria



CAPÍTULO 6

CARACTERIZAÇÃO DAS CPI EM PORTUGAL

6. CARACTERIZAÇÃO DAS CPI EM PORTUGAL

6.1. Análise das políticas públicas orientadas para CPI

6.1.1. Políticas orientadas para a contratação pública

Do lado da contratação pública considerámos dois documentos estratégicos que podem desempenhar um papel central nas CPI: o Código dos Contratos Públicos (CCP) e a Estratégia Nacional de Compras Públicas Ecológicas (ENCPE 2020).

O Código dos Contratos Públicos (CCP) estabelece a disciplina aplicável à contratação pública e o regime substantivo dos contratos públicos que revistam a natureza de contrato administrativo, tendo sido aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 18/2008 e Decreto-Lei n. 111-B/2017 que altera e republica o CCP e faz a transposição das diretivas de contratação pública 2014/23/EU, 2014/24/EU 2014/25/EU.

O quadro legal de contratação pública português não define nem refere a Compra Pública de Inovação, contratação pré-comercial ou compras de soluções inovadoras, mas apresenta uma definição de contratação de I&D.

Apesar disso, a legislação nacional fornece uma base legal para a implementação de compras pré-comerciais (CPC) e da contratação de soluções inovadoras (CSI). O Código de Contratação Pública não incorporou a definição de inovação no contexto da contratação pública das Diretivas de Contratação Pública da UE e este conceito também não está presente nos guias e documentos de orientação oficiais, nomeadamente nos manuais produzidos no âmbito da ENCPE 2020. Não existe uma definição de compras de I&D no CCP (Decreto-Lei nº 111-B/2017), mas o Anexo 8 identifica as atividades de I&D correspondentes aos códigos CPV para a investigação fundamental, investigação aplicada e desenvolvimento industrial.

O Decreto-Lei nº 153/2012 que transpôs a diretiva para a Defesa e Segurança 2009/81/EC, define nos artigos ML21 e ML22 «Investigação científica fundamental» como “trabalhos experimentais ou teóricos, empreendidos principalmente para adquirir novos conhecimentos sobre os princípios fundamentais de fenómenos ou factos observáveis, e não especialmente orientados para um fim ou objetivo

específico” e «Desenvolvimento» como uma “operação ligada a todas as fases que precedem a produção em série, como: conceção (projeto), investigação de conceção, análises de conceção, conceitos de conceção, montagem e ensaio de protótipos, planos de produção -piloto, dados de conceção, processo de transformação dos dados de conceção num produto, conceção de configuração, conceção de integração e planos”. Estas definições estão alinhadas com a definição da União Europeia, mas só são aplicáveis ao setor da Defesa.

O artigo 5 P. 4 (J) do CCP também transpõe a exclusão para a contratação de serviços de I&D, formando assim a base legal para a implementação de Compras pré-comerciais em Portugal: no Artigo 5.º a aquisição de serviços de investigação e desenvolvimento, é excluída, exceto os contratos de investigação e desenvolvimento com os códigos CPV 73000000-2 a 73120000-9, 73300000-5, 73420000-2 e 73430000-5 em que se verifiquem cumulativamente as seguintes condições:

- i) Os resultados destinam-se exclusivamente à entidade adjudicante, para utilização no exercício da sua própria atividade;
- ii) O serviço prestado é integralmente remunerado pela entidade adjudicante.

Apesar de não existir uma definição de CPC na legislação portuguesa de contratação pública, esta cláusula de contratação excluída fornece a base legal para todo o tipo de contratação para implementar CPC.

Dado que o CCP se encontra em processo de revisão, identificamos abaixo as medidas com potencial impacte positivo nas CPI:

- Alargamento do regime dos contratos entre entidades do setor público, abrangendo outras formas de cooperação entre entidades públicas;
- Promoção da adjudicação de contratos sob a forma de lotes com vista a incentivar a participação das pequenas e médias empresas;
- Criação de um novo procedimento para a aquisição de produtos ou serviços inovadores – a parceria para a inovação;
- Introdução da consulta preliminar: Antes da abertura de um procedimento de contratação, a entidade adjudicante pode realizar consultas informais ao mercado a fim de preparar o procedimento;

- O valor de 5% da caução passa a ser um valor máximo (a fixar pela entidade adjudicante em função da complexidade e expressão financeira do respetivo contrato), deixando de ser um valor fixo.
- Contratos reservados por critérios geográficos e económicos (art.º 54.º e art.º 42.º alínea e), podendo as entidades adjudicantes reservar a possibilidade de ser concorrente às PME ou às entidades com sede e atividade no território em que se localize.
- Admissão de propostas concorrentes que ultrapassem o preço base (art.º 70.º, n.º 6, alínea d), tendo a entidade adjudicante a possibilidade de admitir as propostas cujo preço proposto não exceda em 20% do montante do preço base.
- A possibilidade de consulta prévia, com convite a pelo menos cinco entidades e sem aplicação das limitações do artigo 113.º do Código dos Contratos Públicos (CCP) (nomeadamente, a proibição de, em certas circunstâncias, convidar entidades que beneficiaram de adjudicações anteriores, prevista no n.º 2 do referido artigo), quando o valor do contrato for inferior aos limiares de aplicação das Diretivas europeias.

Existe, no entanto, uma medida que poderá ter um impacto negativo nas CPI, ao aumentar a possibilidade de ajuste direto e, portanto, limitar a abertura à concorrência:

- Consagração do procedimento de Ajuste Direto para bens e serviços até 20 000€ e para empreitadas até 30 000€;

A Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2020 (ENCPE 2020), aprovada pela RCM n.º 38/2016 define especificações técnicas para um conjunto de bens e serviços prioritários para os quais já se dispõe de critérios ambientais ao nível da União Europeia, os quais estão a ser adaptados, por grupos de trabalho multidisciplinares e de forma faseada, ao mercado nacional. A integração de critérios ambientais na contratação pública poderia ter uma função de promoção da inovação, razão pela qual introduzimos aqui esta estratégia. Da análise dos documentos da ENCPE 2020 verifica-se, contudo, que a ligação entre as preocupações ambientais e a inovação não é estabelecida nem promovida.

6.1.2. O papel da contratação pública nas políticas de inovação

A avaliação do papel da contratação pública nas políticas de inovação foi baseada no levantamento e análise de políticas orientadas para a inovação no período 2014-2020 e nas estratégias propostas para o período 2020-2030.

Estratégia de Investigação e Inovação (ENEI)

A análise teve como ponto de partida a Estratégia de Investigação e Inovação de Portugal para uma Especialização Inteligente (ENEI) que estabeleceu o enquadramento para as políticas de inovação no período 2014-2020.

A ENEI constituiu-se como condicionalidade *ex-ante* do Acordo de Parceria (Portugal 2020) adotado entre Portugal e a Comissão Europeia para as prioridades de investimento em investigação e inovação. Nela foram identificadas as grandes apostas em torno das quais o investimento deveria ser preferencialmente direcionado no período 2014-2020. A Estratégia compreendeu os desafios nacionais e o seu alinhamento com sete estratégias regionais, sendo esse alinhamento realizado tanto ao nível das prioridades temáticas, como das políticas (*policy-mix*) e modelo de governação.

A CPI surge na ENEI sob a designação anglo-saxónica de “*public procurement*” e é introduzida na secção que trata da articulação das políticas públicas ou “*policy mix*”. Aí é apresentada no âmbito das “políticas de contexto cuja aplicação potencia as sinergias, dinamiza o sistema de I&I e reduz os custos de contexto, favorecendo uma maior eficiência e eficácia ao sistema”. Nesse âmbito é-lhe dado particular relevo: “Com especial relevância, menciona-se o *public procurement*, ou seja, a utilização das compras públicas como instrumento de estímulo e apoio à inovação do lado da procura” (p. 51).

Na apresentação detalhada do *policy-mix da Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente de Portugal* (p. 52/53) o “*public procurement*” é introduzido como uma das políticas do lado da procura, sendo defendido que embora Portugal tenha maior tradição na aplicação de políticas do lado da oferta, aquelas deverão começar a assumir maior importância no *policy-mix* por induzirem, de modo indireto, o desenvolvimento das atividades de I&D e

de inovação “ao promoverem, através da aquisição ou de estímulos (...) exigências de standardização e de segurança ou ainda de eficiência energética” (p. 53/54)

São previstas quatro medidas destinadas a estimular a procura de I&D e inovação sendo uma delas explicitamente a *“Promoção do ‘public procurement’ como instrumento de inovação no planeamento e orientação das compras públicas” (Medida 29)*. A título comparativo as outras medidas são “Aprofundar a política de clusterização explorando as cadeias de valor” (Medida 11), “Promoção da ecoeficiência e eco-inovação” (Medida 32), “Promoção da economia digital” (Medida 33). A Medida 29 é depois desagregada num conjunto de ações (p.79):

29.1 Ações de formação de trabalhadores em funções públicas, melhorando a eficácia e eficiência da administração e reduzindo os custos de contexto

29.2 Promoção das condições para o desenvolvimento do mercado de venda de serviços de I&D e de inovação

29.3 Fomento da utilização dos serviços públicos eletrónicos

29.4 Fomento da compra pública de inovação (CPI) com análise de desempenho ambiental em todas as fases do ciclo de vida do produto, incluindo as oportunidades de PCP (pre-commercial procurement) oferecidas pelo H2020 e pelas Organizações Internacionais de que Portugal é membro.

ENEI vs. Portugal 2020

No entanto verifica-se que essa visão estratégica sobre o papel da contratação como instrumento de inovação não aparece refletida nos Objetivos e Prioridades definidos no Portugal 2020.

Esse problema é já visível numa leitura da secção do documento da ENEI que analisa o alinhamento da estratégia definida com o Portugal 2020. De acordo com, com esse documento, o “Portugal 2020 incorporou os diagnósticos e desafios das estratégias de especialização inteligente nacional e regionais e assumiu com diferentes níveis de intensidade que as ações a implementar, os instrumentos de política a mobilizar e os resultados a atingir deverão responder aos objetivos

estratégicos, prioridades temáticas e Medidas de política da Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente em Portugal" (p. 64). Nesse sentido, foi conduzida ao nível da ENEI, uma análise do alinhamento entre o *policy-mix* da Estratégia de I&I e o Portugal 2020, tendo sido elaborada uma matriz indicando o grau de intensidade desse alinhamento (escala de 1 a 5).

Na *Matriz de Alinhamento entre o Portugal 2020 e o Policy-Mix da Estratégia de I&I (2014-2020)* que daí resulta não é identificado qualquer alinhamento da Medida 29 - Promoção do 'public procurement' como instrumento de inovação no planeamento e orientação das compras públicas - com o Objetivo Temático (e respetivas Prioridades de Investimento) mais diretamente relacionado com inovação: Objetivo 1. reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação. A Medida 29 é apenas apresentada como alinhada (e com intensidade média: 3) com a difusão e uso das TIC: Objetivo: 2. melhorar o acesso às tecnologias da informação e da comunicação; Prioridade 2) c) o reforço das aplicações de TIC para a administração em linha, a aprendizagem em linha, a infoinclusão, a cultura em linha e a saúde em linha. Relativamente a outros Objetivos, aparece com alinhamento muito fraco com: Objetivo 4. apoiar a transição para uma economia com baixas emissões de carbono em todos os setores (intensidade 2); Objetivo 9. promoção da sustentabilidade e da qualidade do emprego e apoio à mobilidade dos trabalhadores e *Objetivo 11. reforçar a capacidade institucional e uma administração pública eficiente* (intensidade 1).

Esta ausência de alinhamento entre uma medida que propõe a contratação pública como mecanismo para estimular a inovação e os Objetivos e Prioridades do Portugal 2020 direcionados para I&D e inovação, para além do fraco alinhamento com objetivos relacionados com o reforço da administração pública, que já está implícita no próprio documento da ENEI, pode contribuir para explicar a sua ausência dos Programas Operacionais do Portugal 2020 com impacto nesses domínios.

Com efeito, uma análise dos documentos relativos ao Portugal 2020, nomeadamente os Programas Operacionais que operacionalizam os objetivos temáticos mais relacionados com a inovação - Programa Operacional para a Competitividade e Internacionalização (COMPETE) e o Programa Operacional para

a Sustentabilidade e Eficiência no Uso dos Recursos (POSEUR) - concluiu pela ausência de referências à contratação pública associada a inovação.

Tendo em conta a estrutura dos sistemas de incentivos do Portugal 2020, uma das localizações expectáveis para financiamento a projetos envolvendo CPI seria, no âmbito do COMPETE / Eixo V - Reforço da capacidade institucional das autoridades públicas e das partes interessadas e da eficiência da administração pública (OT11), no Sistema de Apoio à Modernização e Capacitação da Administração Pública (SAMA 2020). No entanto essa temática também não é referida nos respetivos documentos.

Ao nível da implementação, também não foi possível encontrar evidência de financiamentos a projetos apoiando esse tipo de atividades. Uma pesquisa na Lista de Operações Aprovadas do Portugal 2020 (até 31 de março de 2021) identificou 4 projetos mencionando compras públicas / contratação pública (na descrição ou resumo, quando este existe), todos no âmbito do COMPETE. No entanto apenas um projeto surge explicitamente relacionado com CPI – a criação de um Centro de Competências em Compras Públicas de Inovação, liderado pela Agência Nacional de Inovação. De referir que há 2 projetos apoiados pelo SAMA 2020 que financiam o desenvolvimento de infraestruturas digitais na área das compras públicas (portal Base/Portal de fornecedores ou Gestão centralizada das compras públicas), mas não diretamente relacionados com compras de inovação, embora eventualmente as possam suportar.

Tabela 20. Projetos financiados pelo Portugal 2020 que envolvem “compras públicas/contratação pública”

Operação	Resumo	Beneficiário	PO / Eixo Prioritário	Objetivo Temático
Capacitação e modernização das administrações e dos serviços públicos - SATDAP - Capacitação da Administração Pública	Implementar de forma piloto um centro de competências em Compras Públicas de Inovação CC-CPI em Portugal, através da introdução experimental de boas práticas de contratação pública de inovação. Financ: 292868,17	ANI, S.A.	COMPETE Eixo 05 - Reforço da capacidade institucional das autoridades públicas e das partes interessadas e da eficiência da administração pública	11 - Melhorar a capacidade institucional das autoridades públicas e partes interessadas e a eficiência da administração pública <i>Instrumento: SATDAP</i>
TrivPlat.: TrivPlat - Ferramenta de monitorização, gestão e avaliação de compras públicas eletrónicas	<i>(Desenvolvimento de ferramenta de gestão pela Universidade)</i> Financ: 160437,7	UNIV. DO MINHO	COMPETE Eixo 01 - Reforço da investigação, do desenvolvimento tecnológico e da inovação	01 - Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação <i>Instrumento: SAICT</i>
+IMPIC.: Melhoria da eficiência, da competitividade e monitorização do setor da contratação pública através da normalização, integração, interoperabilidade	<i>(Implementação de desenvolvimentos no Portal BASE; Desenvolvimento do Portal Nacional de Fornecedores)</i> Financ: 464202,18	IMPIC, I.P.	COMPETE Eixo 02-Reforço da competitividade das PME incluindo a redução de custos públicos de contexto	02 - Melhorar o acesso às tecnologias da informação e da comunicação, bem como a sua utilização e qualidade <i>Instrumento: SAMA</i>
Compras Públicas e Faturação Eletrónica.: Gestão centralizada das compras públicas e Programa de Implementação da Fatura Eletrónica na Administração Pública	<i>(Desenvolvimento de novas funcionalidades no Sistema Nacional de Contas Públicas)</i> Financ: 4322710,25	ESPAP, I.P.	COMPETE Eixo 05 - Reforço da capacidade institucional das autoridades públicas e das partes interessadas e da eficiência da administração pública	11 - Melhorar a capacidade institucional das autoridades públicas e partes interessadas e a eficiência da administração pública <i>Instrumento: SAMA-TIC</i>

Fonte: Lista de Operações Aprovadas do Portugal 2020 (até 31 de março de 2021), completada com informação sobre projetos nas respetivas *webpages*.

Políticas recentes

Consultaram-se ainda alguns documentos mais recentes de política relacionados com I&D e Inovação (ver Caixa 1). Apenas no caso da Estratégia de inovação tecnológica e empresarial para Portugal, 2018-2030 foi encontrada referência ao papel da contratação pública na promoção da inovação. Neste documento existe uma referência a um tipo específico de procedimento relevante para CPI - “parcerias para a inovação”. Nas Linhas Orientadoras / Vetor Estratégico de Ação nº 1 - Aumento do investimento em Investigação e Desenvolvimento é referido que:

“Deverá igualmente ser aprofundado o conceito de parcerias para a inovação, constantes do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual, em articulação com o Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I. P., e a Agência para a Modernização Administrativa, I. P., entre outras”

Caixa 1. Documentos de política relacionados com I&D e Inovação consultados

Estratégia de inovação tecnológica e empresarial para Portugal, 2018-2030 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/2018). Definição das linhas orientadoras para uma estratégia com o objetivo de garantir a convergência de Portugal com a Europa até 2030, através do aumento da competitividade da economia portuguesa, baseada na investigação, desenvolvimento e inovação.

Compromisso com o Conhecimento e a Ciência: o Compromisso com o Futuro (Resolução do Conselho de Ministros n.º 32/2016). Visa promover agendas temáticas de investigação e inovação, de âmbito nacional e especialização regional, articulando os setores público e privado. Agendas Temáticas de Investigação e Inovação produzidas sob coordenação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2020). Apresentada como visando mudar das formas de atuação do Estado e da AP para responder a um novo contexto, criar espaço para fazer emergir ideias novas e atribuir maior poder de decisão às entidades que estão em melhores condições para transformar as ideias em valor.

A outro nível é de referir o *Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal* (Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 23 de novembro). Neste Plano é proposta a definição de agendas setoriais, em setores chave para a aceleração da economia circular, sendo apresentada uma proposta de Agenda de Transição para as Compras Públicas Ecológicas (e circulares). Esta é identificada

como uma área onde (juntamente com a da construção) estão reunidas as condições para avançar para ações no curto prazo. Um dos objetivos da Agenda é exatamente “*Dinamizar o mercado para produtos e serviços circulares inovadores (compras públicas como living lab)*”. Pode-se concluir que é no domínio da economia circular que parece estar mais avançada uma orientação das compras públicas para a inovação.

Estratégia para 2030

Dado que o país se encontra no início de um novo ciclo, que envolve a definição de estratégias e políticas para a próxima década, foram consultados diversos documentos que apresentam a visão estratégica para 2030 (ver Caixa 2.).

Caixa 2. Documentos estratégicos 2020-2030 consultados

Estratégia Portugal 2030 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/2020 de 13 novembro)

Estratégia Portugal 2030 – Documento de Enquadramento Estratégico

Plano de Recuperação e Resiliência Abril 2021 (incluindo ficheiros técnicos complementares sobre temas relevantes)

Visão Estratégica para o Plano de Recuperação Económica de Portugal 2020-2030 (Plano Costa e Silva – julho 2020 & Apresentação de setembro 2020)

Foi concluído que o papel da contratação pública no estímulo da inovação - ou mesmo a própria noção de contratação pública de inovação - está completamente ausente dos documentos consultados. Torna-se, portanto, claro que se verifica uma regressão relativamente ao período anterior - em que existiu apesar de tudo uma visão inicial sobre o papel que poderia ser desempenhado pela contratação pública, embora com poucos reflexos nas políticas definidas / implementadas – e que também não foram consideradas algumas tentativas recentes, mesmo que incipientes, de começar a introduzir esta noção nas políticas com alguma orientação para a inovação.

É, entretanto, de notar que a embora a noção de contratação pública enquanto mecanismo de inovação esteja ausente dos documentos programáticos para 2030, os instrumentos específicos de financiamento ainda se encontram em aberto, pelo

que há margem para ainda a virem a integrar esta componente. Os resultados obtidos em estudos deste tipo podem ser importantes para tal.

Em resumo: relativamente à posição da CPI em documentos de política de inovação ou com ela relacionados, concluiu-se pela sua quase ausência. Embora o *public procurement* fosse inicialmente identificado em documentos estratégicos (ENEI 2014-2020), como um *instrumento de estímulo e apoio à inovação do lado da procura*, tal não foi refletido, pelo menos explicitamente, na implementação da estratégia em programas e instrumentos de financiamento. Por outro lado, a visão sobre o papel da contratação pública na inovação, que estava presente na ENEI, não foi retomada nos documentos estratégicos para 2030, onde essa temática está completamente ausente. Identificaram-se, entretanto, algumas tentativas de começar a introduzir mecanismos que favorecem CPI em políticas recentes (ex: Estratégia de Inovação Tecnológica e Empresarial; Plano de Ação para a Economia Circular), que podem indiciar alguma abertura para futuros instrumentos de financiamento.

A evidência sobre a reduzida importância que a CPI teve, até ao momento, nas políticas nacionais será um aspeto a ter em conta numa reflexão sobre o papel das políticas públicas no aumento do nível de CPI em Portugal.

6.2. Identificação de ações e atores relevantes

6.2.1. Participação das organizações portuguesas em atividades de CPI suportadas por programas europeus

A constatação da ausência de mecanismos de promoção da CPI em Portugal levantou a questão da eventual receptividade de organizações portuguesas ao envolvimento nesse tipo de atividade. Esta questão foi abordada através da análise da participação de organizações portuguesas em projetos neste domínio financiados por Programas Europeus.

Ao contrário dos programas nacionais, os programas europeus incluem explicitamente o apoio a CPI através do financiamento de ações de contratação pré-comercial (PCP) e contratação de soluções inovadoras (PPI), tendo sido estabelecidos, a partir do Horizonte 2020, instrumentos de financiamento dedicados: COFUND CP e COFUND PPI; “PCP - Pre-Commercial Procurement” e

“PPI - Public procurement of Innovative solutions” actions. Estes instrumentos estão previstos continuar no Horizonte Europa. Para além disso, projetos visando a promoção de atividades e o desenvolvimento de competências neste domínio, nomeadamente através da criação de redes de colaboração, têm sido financiados por outros instrumentos (sobretudo CSA - Coordination and support actions ou equivalentes) não só no Horizonte 2020 mas também anteriormente no FP7 e ainda nos programas COSME - Programme for the Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized Enterprises e CIP - Competitiveness and Innovation Framework Programme (programas tendo como principal foco as PMEs).

Projetos com participação portuguesa financiados por programas europeus

Foi realizado um levantamento e recolha de informação sobre os projetos financiados a nível europeu com participação portuguesa a partir de três tipos de fontes:

- i) pesquisa na base CORDIS dos projetos financiados pelos mecanismos específicos para PCP e PPI;
- ii) pesquisa mais genérica na base CORDIS, com base em palavras-chave, para identificar projetos financiados fora desses instrumentos, completada por uma análise de conteúdo dos projetos para validação, dada a natureza pouco precisa dos resultados da pesquisa na base CORDIS;
- iii) documentos europeus com informação sobre projetos CPI, incluindo relatórios, brochuras, *webpages* e apresentações públicas. Esta última fase contribuiu para completar e/ou validar os resultados das pesquisas anteriores.

Como resultado foram identificados nove projetos financiados por instrumentos visando especificamente ações de contratação pública no âmbito do programa Horizonte 2020 (Tabela 21.) e 16 projetos financiados por outros instrumentos no âmbito dos programas Horizonte 2020, FP7e COSME (Tabela 22.).

No primeiro grupo estão projetos cujo objetivo final era o lançamento de processos de contratação pública conjunta, envolvendo entidades dos vários países participantes, designados de seguida como “contratação”. Como se pode verificar na Tabela 21. apenas houve participações portuguesas nos projetos visando

contratação pré-comercial, que aliás também representam o grosso da atividade a nível europeu. No segundo grupo estão projetos financiados por vários outros instrumentos (sobretudo as “Coordination and support actions”), que podem ser globalmente descritos como visando a sensibilização e/ou aprendizagem sobre a contratação pública para inovação, que serão designados de seguida como “redes”. De notar, entretanto, que, em cerca de metade destes projetos, o foco principal é também em atividades relacionadas com contratação pré-comercial.

O peso da contratação pré-comercial, quer diretamente (processos de contratação), quer indiretamente (sensibilização e/ou aprendizagem), é consistente com a importância assumida este tipo de contratação – que tem objetivos mais ambiciosos e procedimentos mais complexos – nas políticas europeias para a CPI.

Tabela 21. Projetos europeus visando processos de contratação pública para inovação (contratação)

Instrumento de financiamento do H2020	Participação PT	Total UE
Contratação pré-comercial	9	32
COFUND-PCP		7
PCP - Pre-Commercial Procurement	9	25
Contratação de soluções inovadoras	0	4
COFUND-PPI	-	1
PPI - Public Procurement of Innovative solutions	-	3
Total	9	36

Fonte: Elaboração própria

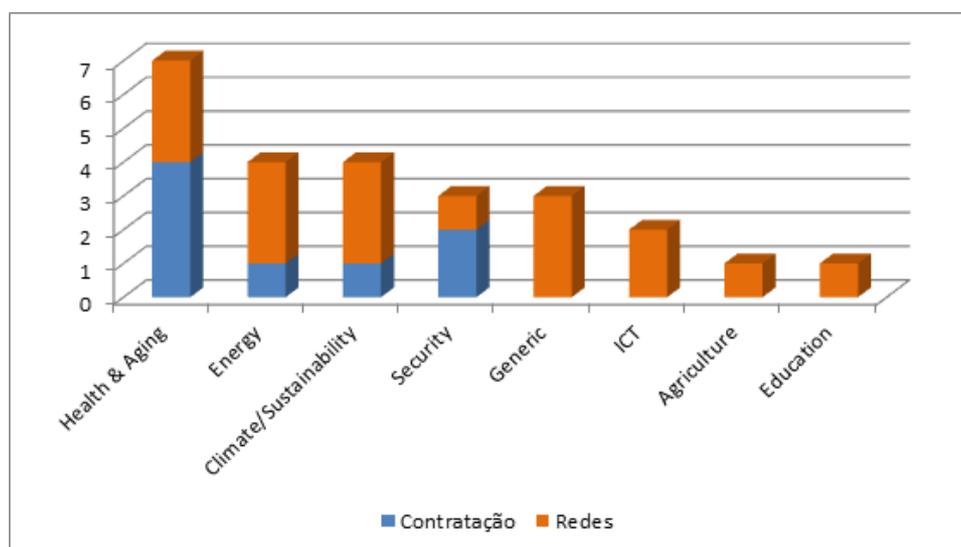
Tabela 22. Projetos europeus com participação portuguesa visando promoção da CPI (redes)

Programa/Instrumento de financiamento	Participação PT
H2020	10
CSA - Coordination and support action	10
FP7	6
CSA - Coordination and support action	1
CPCSA - Combined Collaborative Project/Coordination & Support Action	3
CP - Collaborative project (generic)	1
CSA-CA - Coordination (or networking) actions	1
COSME	1
Total	17

Fonte: Elaboração própria

Os dados obtidos permitiram ainda identificar quais as organizações portuguesas envolvidas nestes projetos, bem como as áreas em que eles se localizam. A Figura 48. mostra que a parte mais significativa dos projetos, tanto ao nível e contratação como de redes são na área da saúde. Outras áreas com algum peso são a energia, a sustentabilidade e a segurança.

Figura 48. *Áreas de atividade dos projetos europeus de CPI com participação portuguesa*



Fonte: Elaboração própria

No que se refere às entidades participantes, verifica-se que estes projetos envolveram um número substancial de organizações (30), sendo que apenas metade são organismos da Administração Pública (Central ou Local). A Tabela 23. lista essas organizações e os tipos de projetos em que estiveram envolvidas. Enquanto que nos projetos de contratação surgem sobretudo entidades da Administração Pública (isto é, potenciais contratantes), os projetos de redes, quer sejam focados em contratação pré-comercial, quer sejam mais genéricos, incluem tanto potenciais contratantes, como instituições de investigação ou mesmo empresas (potenciais fornecedores). Globalmente, estes projetos envolveram um grupo diversificado de organizações, sendo que mesmo ao nível dos potenciais contratantes existem relativamente poucos casos de participação repetida. Tal pode ser explicado pelas dificuldades inerentes à participação em projetos europeus, ou revelar um envolvimento de carácter mais “utilitário” visando essencialmente participar em processos de aprendizagem.

Tabela 23. Organizações portuguesas envolvidas em projetos europeus de CPI por tipo de projeto e tipo de organização (nº participações)

Organização	Tipo Organização	Tipo de projeto			Total
		Contratação CPC	Redes		
			CPC	CPI em geral	
ANI - AGÊNCIA NACIONAL DE INOVACAO, AS	AP			1	1
BAIA DO TEJO, AS	AP	1	1		2
CENTRO HOSPITALAR E UNIVERSITARIO DE COIMBRA EPE	AP	1			1
DIRECAO-GERAL DE POLÍTICA DO MAR	AP	1			1
ENERGAIA	AP	1			1
ESPAP, IP	AP		1		1
FUNDO REGIONAL PARA A CIENCIA E TECNOLOGIA (AÇORES)	AP	1			1
INEM	AP		1		1
IRMANDADE DA SANTA CASA DA MISERICORDIA DA AMADORA	AP	2			2
MINISTÉRIO DA JUSTIÇA	AP	1	1		2
MUNICIPIO DE ESPINHO	AP			1	1
MUNICIPIO DE PENELA	AP	1			1
MUNICIPIO DE SOURE	AP	1			1
MUNICIPIO DO SEIXAL	AP		1		1
SPMS - SERVICOS PARTILHADOS DO MINISTERIO DA SAUDE EPE	AP	1			1
ALFAMICRO-SISTEMAS DE COMPUTADORES, LDA	EMPRESA		1		1
CONSULAI, CONSULTORIA AGROINDUSTRIAL LDA	EMPRESA			1	1
GLOBAZ, S.A. (LOBA)	EMPRESA			2	2
IDMIND - ENGENHARIA DE SISTEMAS LDA	EMPRESA		1		1
INOVA+ - INNOVATION SERVICES, SA	EMPRESA		1	2	3
SOCIEDADE DE TRANSPORTES COLECTIVOS DO PORTO SA	EMPRESA	1			1
ASSOCIAÇÃO CCG/ZGDV - CENTRO DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA	I&D		1		1
ASSOCIAÇÃO PARQUE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALMADA/SETÚBAL	I&D		1		1
INESC ID	I&D		1		1
INSTITUTO DE SISTEMAS E ROBOTICA-ASSOCIACAO	I&D			1	1
INSTITUTO PEDRO NUNES	I&D	1			1
INSTITUTO SUPERIOR TECNICO	I&D		1		1

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENERGIA E GEOLOGIA I.P.	I&D		1	1
UNIVERSIDADE DE COIMBRA	I&D	1		1
UNIVERSIDADE DO PORTO	I&D	1		1
Total de participações		13	14	9
			36	

Fonte: Elaboração própria

O caso particular dos processos de contratação pré-comercial

Tendo em conta os objetivos mais concretos do grupo de projetos visando o lançamento de processos de contratação pré-comercial, considerou-se que esse grupo poderia dar informação mais relevante sobre o interesse e tipo e de envolvimento das organizações portuguesas em processos de CPI. Em particular, permitiria ter informação sobre uma categoria de CPI para a qual não existem dados nas fontes nacionais. Assim foi decidido olhar com mais detalhe para esses projetos, com base em pesquisas em várias fontes.

As Tabelas 24. e 25. apresentam alguma informação sobre os projetos de CPC com participação portuguesa, com base nos dados disponibilizados na base CORDIS: área, temática, organizações portuguesas participantes, financiamento atribuído a essas organizações e “call” europeia a que o projeto deu resposta. É de realçar que as áreas de aplicação são bastantes diversificadas embora continue a haver algum predomínio da saúde (nomeadamente em termos da aplicação das TIC), verificando-se o envolvimento de diferentes tipos de entidades: SPMS, Misericórdia, Hospital, Municípios.

Tabela 24. Projetos europeus de contratação pré-comercial (financiamento PCP) com participação portuguesa: área, temática, ano

Acrónimo	Área	Temática	Ano de Início
INCAREHEART	Health & Aging	Innovative ICT-enabled integrated care solutions to advance multidisciplinary health and care for patients with chronic heart failure	2021
ROSIA	Health & Aging	Remote Rehabilitation Service for Isolated Areas	2021
procure	Energy	Breakthrough Solutions for 100% Renewable Energy Supply in Buildings	2020
eCARE	Health & Aging	Digital solutions continuum of care old adults	2019
FABULOS	Transport	Future autonomous bus urban level Operation Systems	2018
POSIDON	Climate	POLLuted Site DecontaminatiON	2018
SHUTTLE	Security	Scientific High-throughput and Unified Toolkit for Trace analysis by forensic Laboratories in Europe	2018
MARINE-EO	Security	Bridging Innovative Downstream Earth Observation and Copernicus enabled Services for Integrated maritime environment, surveillance and security	2017
ProEmpower	Health & Aging	Procurring innovative ICT for patient empowerment and self-management for type 2 diabetes mellitus	2016

Fonte: Base CORDIS - <https://cordis.europa.eu/projects/en>

Tabela 25. Projetos europeus de contratação pré-comercial (financiamento PCP) com participação portuguesa: participantes, financiamento, calls

Acrónimo	Organizações PT	Financiamento PT	Call
INCAREHEART	IRMANDADE DA SANTA CASA DA MISERICORDIA DA AMADORA IPSS	1059750,00	SC1-BHC-20A-2020 - Pre-commercial procurement (PCP) for integrated care solutions
ROSIA	CENTRO HOSPITALAR E UNIVERSITARIO DE COIMBRA; INSTITUTO PEDRO NUNES; MUNICIPIO DE PENELA; MUNICIPIO DE SOURE	127001,25	SC1-DTH-2018-2020 - Digital transformation in Health and Care
procure	ENERGAIA	352125,00	LC-SC3-RES-10-2020 - Pre-Commercial Procurement for a 100% Renewable Energy Supply
eCARE	IRMANDADE DA SANTA CASA DA MISERICORDIA DA AMADORA IPSS	163350,00	SC1-DTH-10-2019-2020 - Digital health and care services
FABULOS	SOCIEDADE DE TRANSPORTES COLECTIVOS DO PORTO SA	912656,25	ICT-27-2017 - System abilities, SME & benchmarking actions, safety certification
POSIDON	BAIA DO TEJO, SA	46687,50	SC5-26-2017 - Pre-commercial procurement on soil decontamination
SHUTTLE	MINISTÉRIO DA JUSTIÇA (POLÍCIA JUDICIÁRIA)	69468,75	SEC-09-FCT-2017 - Toolkits integrating tools and techniques for forensic laboratories
MARINE-EO	DIRECAO-GERAL DE POLITICA DO MAR; FUNDO REGIONAL PARA A CIENCIA E TECNOLOGIA (AÇORES)	3488568,75	EO-2-2016 - Downstream services for public authorities
ProEmpower	SPMS, EPE; IRMANDADE DA SANTA CASA DA MISERICORDIA DA AMADORA IPSS	130387,51	SC1-PM-12-2016 - PCP - eHealth innovation in empowering the patient

Fonte: Base CORDIS - <https://cordis.europa.eu/projects/en>

A Tabela 26. apresenta alguns dados adicionais sobre os processos de contratação que decorreram destes projetos, a partir de informação obtida na base europeia de contratação pública TED (*Tenders Electronic Daily*). Em seis dos nove projetos uma organização nacional atuou como entidade contratante no âmbito do processo de contratação conjunta lançado, sendo líder num deles (ver Caixa 3.). Em alguns desses projetos houve ainda participação de outras entidades nacionais, usualmente ao nível da preparação e realização das atividades de teste ou ainda

em atividades de divulgação. Nos restantes três projetos, em que não houve envolvimento no processo de contratação, as organizações, portuguesas terão participado como observadores ou através do envolvimento nesse tipo de atividades auxiliares. Três dos processos de contratação já se encontram concluídos ou em fase de conclusão, tendo os restantes sido lançados recentemente.

Tabela 26. Processos de contratação lançados no âmbito dos projetos europeus

Acrónimo	Ano	Contratante PT	Outros participantes PT	Posição entidade(s) PT	Situação	Valor estimado
INCAREHEART (1)	2021	IRMANDADE DA SANTA CASA DA MISERICORDIA DA AMADORA IPSS		Contratação conjunta incluindo participante PT. Teste em PT (Amadora)	Publicação tender 14-04-2021	4650000 incl. VAT
ROSIA (2)	2021	CENTRO HOSPITALAR E UNIVERSITARIO DE COIMBRA	INSTITUTO PEDRO NUNES; MUNICIPIO DE PENELA; MUNICIPIO DE SOURE	Contratação conjunta incluindo participante PT (Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra) Teste em PT (Coimbra); Municípios - apoio às atividades dos testes piloto no terreno	Publicação tender 10-05-2021	3081000.00 excl. VAT
procuRE (3)	2020	ENERGAIA		Contratação conjunta incluindo participante PT. Teste em PT (Vila Nova de Gaia)	Publicação tender 22-02-2021	6295082.00 excl. VAT
eCARE	2019	IRMANDADE DA SANTA CASA DA MISERICORDIA DA AMADORA IPSS		Participante PT não faz parte da contratação conjunta (não incluído nos tenders publicados); PT não faz parte locais de teste		
FABULOS	2018		SOCIEDADE DE TRANSPORTES COLECTIVOS DO PORTO SA	Participante PT não faz parte da contratação conjunta.		

				Cidade do Fundão e Porto Digital integram como "preferred partners". Teste previsto para Porto em 2020 não realizado por razões legais		
POSIDON	2018		BAIA DO TEJO, SA	Participante PT apenas como observador		
SHUTTLE (4)	2018		MINISTÉRIO DA JUSTIÇA - Polícia Judiciária	Contratação conjunta incluindo participante PT.	Processo concluído	5967741.94 excl. VAT
MARINE-EO (5)	2017	DIRECAO-GERAL DE POLÍTICA DO MAR	FUNDO REGIONAL PARA A CIENCIA E TECNOLOGIA (AÇORES)	Contratação conjunta incluindo participante PT. DGPM é lead buyer. Testes em PT (Açores). Uma empresa PT na Fase 3: Inovaworks Command & Control. Outras até Fase 2: Deimos, Hidromod; GMV Skysoft.	Processo concluído	SATOCEAN s/ IVA Intervalo: 1300000 e 1600000 SATSURVEILLANCE s/ IVA: Intervalo: 1150 000 e 1450 000

Fontes: Webpage dos projetos; Conteúdo dos "tenders" obtidos em <https://ted.europa.eu/Tenders>:

- (1) <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:183525-2021:TEXT:EN:HTML>
- (2) <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:233129-2021:TEXT:PT:HTML>
- (3) <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:90107-2021:TEXT:EN:HTML>
- (4) <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:159980-2020:TEXT:EN:HTML>
- (5) <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:285815-2018:TEXT:PT:HTML>

De notar que entre os processos de CPC com entidades nacionais entre os contratantes já em curso ou concluídos apenas os lançados no âmbito do projeto MARINE-EO envolveram empresas portuguesas como fornecedoras (ver Caixa 3). Para além disso identificou-se um caso de empresa portuguesa – a UBIWHERE – que tem estado envolvida tem em vários CPC a nível europeu (embora nenhum com contratantes nacionais): projetos Select4cities, Broadway (onde passou à fase 3), AI4cities (ainda em fase inicial). A empresa considera que “é um mecanismo interessante de experimentação de tecnologia em ambiente real e que poderá

alavancar o desenvolvimento de produtos e serviços com um TRL (Technology Readiness Level) mais elevado”.

Caixa 3. *Liderança portuguesa em processo de contratação pré-comercial: Projeto MARINE-EO*

O projeto MARINE-EO - Bridging Innovative Downstream Earth Observation and Copernicus enabled Services for Integrated maritime environment, surveillance and security (2017-2020) (<https://marine-eo.eu>) – foi liderado por uma organização portuguesa: a Direção-Geral de Política do Mar (DGPM). O projeto tinha como objetivo “promover a exploração da informação produzida pelo Programa Copernicus através do desenvolvimento de soluções inovadoras para dar resposta aos desafios críticos que a Europa enfrenta atualmente no domínio marítimo e marinho, nomeadamente a monitorização do ambiente marinho e alterações climáticas, e em simultâneo a migração ilegal e a segurança das fronteiras, e a segurança marítima”.

A DGPM foi responsável por desenvolver o procedimento de aquisição pré-comercial de produtos/ serviços visando a utilização dos dados Copernicus para monitorização ambiental (SATOCEAN) e vigilância marítima (SATSURVEILLANCE), tendo parte importante dos testes sido realizados nos Açores.

Neste CPC estiveram envolvidas várias empresas portuguesas, tendo uma delas - Inovaworks Command and Control, S.A. - passado à 3ª fase, integrada num consórcio internacional e as restantes – Deimos Engenharia, S.A.; Hidromod, Modelação em Engenharia, Lda; GMV Skysoft, S.A. – chegado à 2ª Fase.

Estes projetos responderam a *calls* lançadas a nível da UE, pelo que resultam de oportunidades de inovação identificadas a esse nível, alinhadas com as prioridades definidas na estratégia europeia. As organizações portuguesas participantes terão aproveitado as possibilidades criadas por esses projetos para concretizar objetivos relevantes para a sua atividade e/ou para realizar alguma aprendizagem relativamente à condução destes procedimentos de contratação pública, na ausência de mecanismos equivalentes a nível nacional. No entanto, o relevo atribuído a nível europeu a este mecanismo, enquanto modo de promover o desenvolvimento de soluções inovadoras complexas que respondam a necessidades de carácter mais estratégico, chama a atenção para a importância da criação de mecanismos nacionais, que permitam orientar as compras públicas de inovação para também responder a prioridades nacionais.

Os resultados da análise da participação portuguesa em projetos europeus fornecem informação útil para uma avaliação da situação da CPI em Portugal. Permitem nomeadamente identificar um conjunto de organizações já com alguma atividade nesta área e revelam o papel que o envolvimento nesses projetos poderá ter tido na obtenção de algum conhecimento e/ou experiência concreta em processos de CPI, que poderá ser mobilizada no futuro, agora no contexto nacional.

6.2.2. Entidades emissoras de anúncios de procedimentos associados a CPI

De modo a completar a identificação de entidades envolvidas em CPI realizou-se ainda uma pesquisa exploratória no Diário da República Electrónico II Série, Parte L - Contratos públicos, visando anúncios de procedimentos pré-contratuais de tipos frequentemente associados a CPI. Nesse sentido pesquisaram-se anúncios de “Parceria para a Inovação” & “Diálogo Concorrencial”, utilizando essas expressões como palavras-chave da pesquisa.

Foram encontrados apenas dois anúncios de parcerias para a inovação, ambas no domínio das tecnologias de informação (Tabela 27). Para diálogo concorrencial foram encontrados 15 anúncios em vários domínios, sendo embora de notar que, neste caso, nem sempre as respetivas temáticas sugerem claramente a existência de inovação (Tabela 28). Em ambos os casos, para além das entidades adjudicantes, foi obtida informação sobre o objeto do contrato, o ano de publicação e o valor do preço base do procedimento, quando disponível. As entidades identificadas incluem administração central e local e ainda empresas e institutos públicos.

Tabela 27. Anúncios de Parceria para Inovação publicados no Diário da República

Entidade	Título	Preço base	Objeto do contrato	Ano
Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal, E. P. E.	Anúncio de procedimento n.º 6036/2020 - Diário da República n.º 111/2020, Série II de 2020-06-08	1565473,17	Parceria para a inovação tendo em vista a investigação, desenho, desenvolvimento e implementação de uma solução integrada, sob a forma de uma plataforma tecnológica para dar resposta necessidades diversas de um modelo de negócio partir de uma vasta base de dados não agregados não estruturados (Data Lake)	2020
SPMS - Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, E. P. E.	Anúncio de procedimento n.º 3728/2019 - Diário da República n.º 71/2019, Série II de 2019-04-10	200000,00	(DCPI) Parceria para a inovação para o desenho e desenvolvimento das plataformas e3P (20190055)	2019

Fonte: DRE: Diário da República Eletrónico - <https://dre.pt>

Tabela 28. Anúncios de Diálogo Concorrencial publicados no Diário da República

Entidade	Título	Preço base	Objeto do contrato	Tipo contrato	Ano
Estado-Maior- General das Forças Armadas (EMGFA)	Anúncio de procedimento n.º 4689/2021 - Diário da República n.º 70/2021, Série II de 2021-04-12	Não tem	Edificação da capacidade de cuidados continuados no HFAR-PP	Concessão de Serviços Públicos	2021
Direção Regional da Ciência e Tecnologia	Anúncio de procedimento n.º 3074/2019 - Diário da República n.º 60/2019, Série II de 2019-03-26	Não tem	Diálogo Concorrencial para a construção, operação e exploração de um Porto Espacial que permita uma nova geração de serviços de lançamento, localizado na ilha de Santa Maria, Açores	Concessão de Obras Públicas	2019
CIMBAL - Comunidade Intermunicipal do Baixo Alentejo	Anúncio de procedimento n.º 10783/2018 - Diário da República n.º 241/2018, Série II de 2018-12-14	200000,00	Concurso por Diálogo Concorrencial para implementação de soluções de eficiência energética no Edifício de Paços de Concelho de Mértola e Edifício de Serviços em Serpa.	Empreitada de Obras Públicas	2018
CIMBAL - Comunidade Intermunicipal do Baixo Alentejo	Anúncio de procedimento n.º 7653/2018 - Diário da República n.º	200000,00	Concurso por Diálogo Concorrencial para implementação de soluções de eficiência energética nos edifícios Paços de Concelho de	Empreitada de Obras Públicas	2018

SPMS - Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, E. P. E.	Anúncio de procedimento n.º 4868/2017 - Diário da República n.º 112/2017, Série II de 2017-06-09	Não tem	Aquisição, implementação e exploração da rede de informação da saúde 2020 (RIS2020)	Aquisição de Serviços	2017
SPMS - Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, E. P. E.	Anúncio de procedimento n.º 4885/2015 - Diário da República n.º 153/2015, Série II de 2015-08-07	5000000,00	Diálogo concorrencial com vista ao fornecimento de medicamentos derivados do plasma resultantes do fracionamento de plasma humano português do processado a partir de colheitas de sangue do IPST, incluindo as obrigações de recolha, armazenamento e distribuição aos hospitais utilizadores.	Aquisição de Serviços	2015
Odiana - Associação para o Desenvolvimento do Baixo Guadiana	Anúncio de procedimento n.º 1107/2015 - Diário da República n.º 39/2015, Série II de 2015-02-25	544715,45	Definição das soluções e meios técnicos, bem como a estruturação jurídica e financeira, tendo por objetivo a definição do desenho, a criação, a implementação e a gestão de uma Unidade de Serviços Partilhados ("USP"), a qual funcionará como um banco de resgate.	Aquisição de Serviços	2015
EMEF - Empresa de Manutenção de Equipamento Ferroviário, S. A.	Anúncio de procedimento n.º 2066/2014 - Diário da República n.º 73/2014, Série II de 2014-04-14	Não tem	Celebração de Contrato de Seguros de Responsabilidade Ambiental e Civil	Aquisição de Serviços	2014
SPMS - Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, E. P. E.	Anúncio de procedimento n.º 4944/2012 - Diário da República n.º 237/2012, Série II de 2012-12-07	Não tem	Aquisição, implementação e exploração da rede informática da saúde (RIS)	Aquisição de Bens Móveis; Aquisição de Serviços	2012
Município do Cartaxo	Anúncio de procedimento n.º 3370/2011 - Diário da República n.º 129/2011, Série II de 2011-07-07	Não tem	<i>Exploração de um parque de estacionamento coberto na cidade do Cartaxo com integração dos estacionamentos tarifados dispersos na via pública sob gestão do município</i>	Outro: Concessão de bens e serviços do domínio privado e público	2011
Município de Vila Real de Santo António	Anúncio de procedimento n.º 750/2011 - Diário da	5000000,00	<i>Contrato de conceção, concessão e exploração de um parque de</i>	Outro: Conceção, exec. e expl.	2011

	República n.º 36/2011, Série II de 2011-02-21			<i>estacionamento coberto em Vila Real de Santo António com integração dos estacionamentos tarifados dispersos na via pública do núcleo urbano sob gestão do município</i>	de obras e bens do domínio público	
Instituto da Segurança Social, IP	Anúncio de procedimento n.º 897/2010 - Diário da República n.º 49/2010, Série II de 2010-03-11	256000,00		Aquisição de Serviços de Consultoria: Projeto "Rede em Prática"	Aquisição de Serviços	2010
Câmara Municipal de Lisboa	Anúncio de procedimento n.º 30/2009 - Diário da República n.º 7/2009, Série II de 2009-01-12	Não tem		Diálogo Concorrencial para a criação, implementação e financiamento de uma rede de bicicletas de uso partilhado complementar à rede de transportes públicos de Lisboa	Aquisição de Serviços	2009
Município da Covilhã	Anúncio de procedimento n.º 824/2009 - Diário da República n.º 46/2009, Série II de 2009-03-06	Não tem		Concurso por diálogo concorrencial para a solução integrada de gestão documental workflow, intranet autárquica e portal municipal de serviços	Aquisição de Bens Móveis; Aquisição de Serviços	2009
Portimão Turis, E.M.	Anúncio de procedimento n.º 5053/2009 - Diário da República n.º 209/2009, Série II de 2009-10-28	500,000		Criação e implementação de uma rede de bicicletas de uso partilhado complementar à rede de transportes públicos.	Concessão de Serviços Públicos	2009

Fonte: DRE: Diário da República Eletrónico - <https://dre.pt>

O escasso número de anúncios identificados aponta para uma limitada utilização, por parte das organizações nacionais, destas modalidades de contratação mais favoráveis ao desenvolvimento de inovação. No caso das parcerias para a inovação o reduzido número pode ser explicado pelo facto de serem um instrumento relativamente recente, embora tenham sido alvo de particular atenção na Estratégia de Inovação Tecnológica e Empresarial para Portugal, desde 2018.

Estes dados, em conjunto com os dados obtidos sobre organizações envolvidas em projetos europeus, contribuíram para apoiar as pesquisas subsequentes e suportaram a identificação de participantes no grupo focal.

6.3. Análise dos contratos (*data mining*)

Os contratos disponíveis no Portal BASE foram sujeitos a uma análise baseada em técnicas de mineração de texto e de aprendizagem automática (ver secção 3.4.), tendo em vista a identificação de compras públicas de inovação (CPI)¹⁴.

A análise partiu da classificação manual, desenvolvida pelos membros da equipa, de um conjunto alargado de contratos, tendo por referência o texto do campo de descrição. Ao todo, foram classificados manualmente 898 casos como correspondendo a contratos para o desenvolvimento de soluções inovadoras e 112.723 casos como correspondendo a contratos de outra natureza¹⁵. As Tabelas 29. e 30. apresentam exemplos de contratos que se incluem em cada um dos casos referidos.

¹⁴ Os resultados aqui apresentados devem ser entendidos como uma primeira aproximação ao problema em causa; uma análise mais robusta exigiria um tempo que ultrapassa os prazos previstos para este projeto.

¹⁵ Em muitos casos de contratos classificados como não CPI as descrições são iguais, o que facilita o processo de classificação manual.

Tabela 29. Exemplos de contratos classificados manualmente como correspondendo a contratos para o desenvolvimento de soluções inovadoras

Descrição	Valor	Procedimento
A aquisição de serviços relativa a dois observadores científicos a embarcar na frota de pesca	30.000 €	Ajuste Direto Regime Geral
Aquisição de Serviços de Desenvolvimento aplicativo no âmbito do Sistema de Autenticação	167.939 €	Ao abrigo de acordo-quadro (art.º 259.º)
Aquisição de serviços de desenvolvimento de protótipo de análise de serviço crítico	61.950 €	Ajuste Direto Regime Geral
Aquisição de serviços de desenvolvimento de software no âmbito dos Projetos Gestão de Informação	185.500 €	Ao abrigo de acordo-quadro (art.º 259.º)
Aquisição de serviços de desenvolvimento de software, na vertente de análise ao nível da experiência do utilizador	236.500 €	Concurso público
Aquisição de Serviços de Implementação de um Sistema Integrado de Gestão Empresarial	54.803 €	Consulta Prévia
Aquisição de serviços para o desenvolvimento aplicativo, com recurso às infraestruturas de dados espaciais	74.700 €	Ajuste Direto Regime Geral
Conceção, Instalação, Arranque e Acompanhamento da Exploração de Protótipo Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente	60.900 €	Concurso público
Desenvolvimento de plataforma de software factos e números	17.140 €	Consulta Prévia
Desenvolvimento e fornecimento de protótipo de equipamento áudio, tátil e com sonograma para exposição inclusiva de sons de aves	11.750 €	Ajuste Direto Regime Geral

Fonte: Elaboração própria

Tabela 30. Exemplos de contratos classificados manualmente como correspondendo a outro tipo de contratos

Descrição	Valor	Procedimento		
Aquisição de solução integrada de antivírus para os computadores do município	32.980 €	Ajuste Geral	Direto	Regime
Aquisição de uma plataforma informática de gestão educativa	34.911 €	Consulta Prévia		
Serviços de assessoria de coordenação e gestão de investigação, desenvolvimento e inovação	63.600 €	Ajuste Geral	Direto	Regime
Recolha de informação/imagens para criação de conteúdos	29.550 €	Consulta Prévia		
Contratação da prestação de serviços especializados para a conceção de estudo	69.894 €	Consulta Prévia		
Aquisição de serviços de elaboração de projeto de arquitetura	41.000 €	Ajuste Geral	Direto	Regime
Empreitada para Criação da Unidade de Gestão Operacional	132.840 €	Concurso público		
Aquisição de Serviços de Conceção e Produção de Exposição	74.200 €	Ajuste Geral	Direto	Regime
Elaboração do Projeto de Execução de Reabilitação do Bairro	60.000 €	Ajuste Geral	Direto	Regime
Contratação de uma prestação de serviços no âmbito do Gabinete	16.200 €	Ajuste Geral	Direto	Regime

Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 31. apresentam-se as palavras que, de acordo com a mineração de texto efetuada, mais distinguem os contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras de outros contratos, indicando-se a sua incidência entre os dois tipos de contratos sob análise.

Tabela 31. Palavras que mais distinguem os contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras de outros contratos

	Importância	% De descrições de contratos que contêm a palavra	
		Contratos para soluções inovadoras	Outros contratos
Serviço	125	69,3%	25,7%
Desenvolvimento	123	28,9%	0,3%
Software	99	5,5%	1,3%
Investigação	98	2,6%	0,1%
Plataforma	97	6,8%	0,6%
Implementação	95	12,4%	0,5%
Manutenção	94	3,4%	4,8%
Gestão	93	14,8%	1,6%
Análise	83	4,7%	0,4%
Sistema	77	21,9%	2,8%

Fonte: Elaboração própria

6.3.1. Compras de Soluções Inovadoras (CSI)

Os casos classificados manualmente foram utilizados para treinar e testar os modelos de aprendizagem automática, tendo em vista a classificação de todos os contratos constantes do portal Base. A Tabela 32. apresenta os resultados do teste do modelo selecionado pela equipa (por ser aquele com um melhor desempenho global).

Tabela 32. Resultados do modelo selecionado para classificação automática dos contratos de compras públicas

	Precisão	Sensibilidade	Estatística F1	#Instâncias
Outros contratos	1,00	1,00	1,00	22.565
Contratos para soluções inovadoras	0,65	0,86	0,74	160
Valores médios	0,82	0,93	0,87	22.725

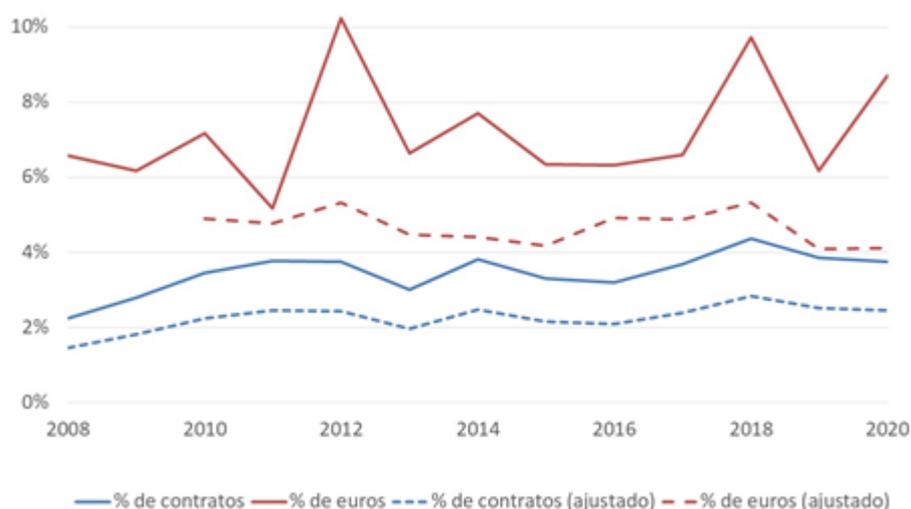
Fonte: Elaboração própria

A Tabela 32. mostra que 86% dos contratos manualmente classificados como CPI são corretamente classificados pelo modelo enquanto tal (ver coluna

“Sensibilidade”). Verifica-se também que 35% dos contratos classificados pelo modelo como CPI não foram classificados como tal pela equipa (ver coluna “Precisão”, notando que 35% = 100% - 65%). Por outras palavras, o modelo classifica corretamente como CPI a esmagadora maioria dos contratos que o são de acordo com os critérios adotados pela equipa, mas só cerca de 2/3 dos contratos assim classificados pelo modelo são-no de facto.

A Figura 49. retrata a evolução do peso dos contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras, segundo o modelo de classificação utilizado, no total dos contratos de compras públicas. A Figura apresenta dois indicadores distintos para retratar a evolução do número de contratos daquele tipo: um que têm em conta todos os contratos classificados pelo modelo, outro que assume que apenas 65% desses contratos correspondem de facto a contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras (sendo os restantes 35% erros de previsão).

Figura 49. *Contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras (de acordo com o modelo utilizado) em percentagem do total dos contratos de compras públicas*



Fonte: Elaboração própria

De acordo com os dados apresentados na figura, o peso do número de contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras variou entre de 3,2% em 2016 e 3,8% em 2020, ou entre 2,1% e 2,4%, se ajustarmos ao erro de precisão do modelo. O peso daqueles contratos em valor variou substancialmente, sendo possível que para alguns dos anos esse valor esteja influenciado por um número reduzido de contratos excepcionalmente volumosos, alguns dos quais poderão corresponder a

uma inserção incorreta de valores no portal Base. Outros poderão consistir em contratos complexos, envolvendo muitas dimensões que não apenas o desenvolvimento/adoção de soluções inovadoras. Calculando uma média móvel de três anos (para alisar a série) e aplicando o mesmo fator de ajustamento, estima-se que os contratos classificados como CPI possam ter representado cerca de 4,9% do total das compras públicas em 2016 e 4,1% em 2020¹⁶. A experiência das validações que foi possível efetuar no tempo disponível sugerem que os valores apresentados podem estar algo sobrestimados.

Por fim, a Tabela 33. apresenta as áreas de governação/entidades que mais contribuem para os contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras. Nesta tabela destacam-se dois casos: as autarquias e as entidades ligadas ao Ministério da Saúde. Trata-se de dois setores com um peso substancial no conjunto das compras públicas (juntas representam mais de metade dos contratos e dos montantes envolvidos), sendo também as únicas duas situações desta lista em que o peso nos contratos para o desenvolvimento de soluções inovadoras é mais reduzido do que o seu peso nos contratos totais. Estes resultados sugerem a existência de margem de progressão no papel da CPI nas compras efetuadas pelas autarquias e pelo setor da saúde, com um forte impacto potencial no conjunto das compras públicas em Portugal.

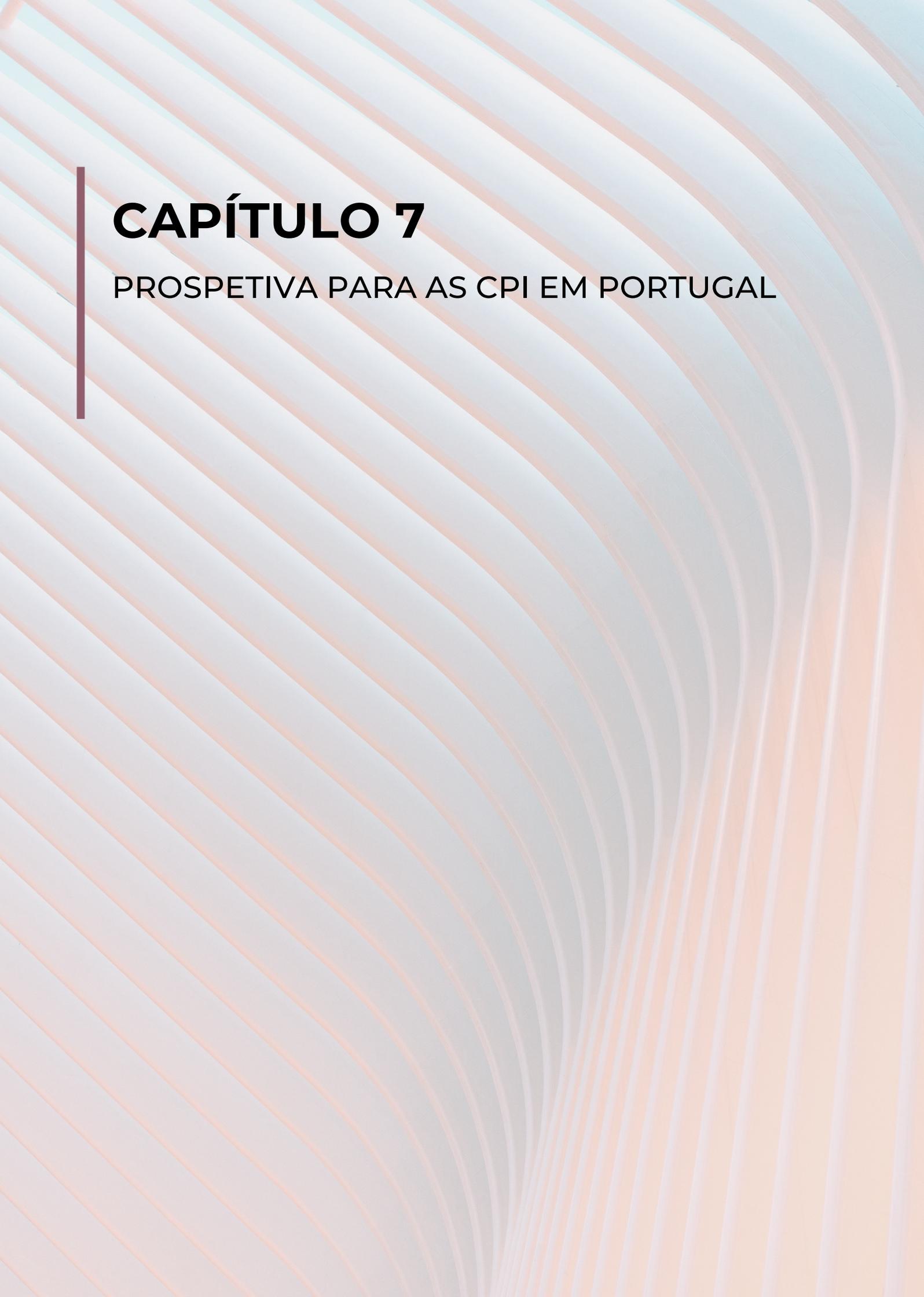
¹⁶ Como já foi referido, os resultados aqui apresentados devem ser entendidos como uma primeira aproximação ao problema em causa, pois a validação detalhada da natureza dos contratos exigiria um tempo que ultrapassa os prazos previstos para este projeto.

Tabela 33. Peso das principais áreas de governação/entidades no total de contratos que visam o desenvolvimento de soluções inovadoras

	Peso nos contratos totais		Peso nos contratos para soluções inovadoras	
	nº	euros (€)	nº	euros (€)
Autarquias	31,8%	33,1%	38,8%	23,2%
Empresas*	7,3%	13,6%	10,2%	19,6%
Saúde	29,6%	21,2%	7,8%	8,2%
Ciência, Tecnologia e Ensino Superior	4,9%	3,1%	8,1%	6,6%
Infraestruturas e Habitação	1,0%	6,1%	2,2%	6,4%
Trabalho, Solidariedade e Segurança Social	3,9%	3,5%	3,1%	6,1%
Associações, cooperativas e fundações*	2,7%	1,9%	7,3%	3,2%
Finanças	0,8%	0,8%	2,2%	2,6%
Administração Interna	0,9%	1,6%	0,9%	2,5%
Defesa Nacional	2,7%	2,1%	1,0%	2,3%
Total parcial	85,7%	86,8%	81,6%	80,7%

Fonte: Elaboração própria

Nota: * Trata-se de entidades dos setores privado, social ou público empresarial que estão sujeitas ao Código da Contratação Pública em pelo menos parte das suas compras.



CAPÍTULO 7

PROSPETIVA PARA AS CPI EM PORTUGAL

7. PROSPETIVA PARA AS CPI EM PORTUGAL

7.1. Cenários para a evolução do CPI até 2030

Como objetivo de conhecer os caminhos possíveis para a evolução das Compras Públicas de Inovação (CPI) até ao final da década, construímos cenários tendo em conta a introdução de alterações necessárias para que o país atinja os níveis médios de contratação (europeus) dado o seu contexto socioeconómico (ver Capítulo 5).

Dependendo do nível de contratação para o qual o país converge e do lapso temporal necessário para alcançar esses patamares, são definidos três cenários para a evolução de CPI até 2030. A Caixa 4. apresenta cada um desses cenários. Os cenários respeitam os critérios de validação comumente aceites, nomeadamente aqueles que Amer et al. (2013) consideram ser os mais importantes: plausibilidade e consistência. Plausibilidade refere-se à capacidade dos cenários se concretizarem na realidade. Consistência diz respeito à coerência lógica da definição dos cenários e inexistência de contradições internas.

Caixa 4. Descrição dos cenários de evolução das Compras Públicas de Inovação (CPI) em Portugal entre 2021 e 2030

Consideramos três cenários para o desenvolvimento de CPI na próxima década, segundo o nível de contratação para o qual o país converge e o ritmo de ajustamento.

Como as políticas públicas e a vontade dos governos são fatores determinantes no nível de contratação pública, cada um dos cenários tem associado tipos de políticas mais ou menos voluntaristas na promoção e apoio das compras públicas de inovação. Assim, como numa corrida de ciclismo, Portugal pode fazer parte do Pelotão da frente, dos Perseguidores, ou do Grupeto (dos retardatários).

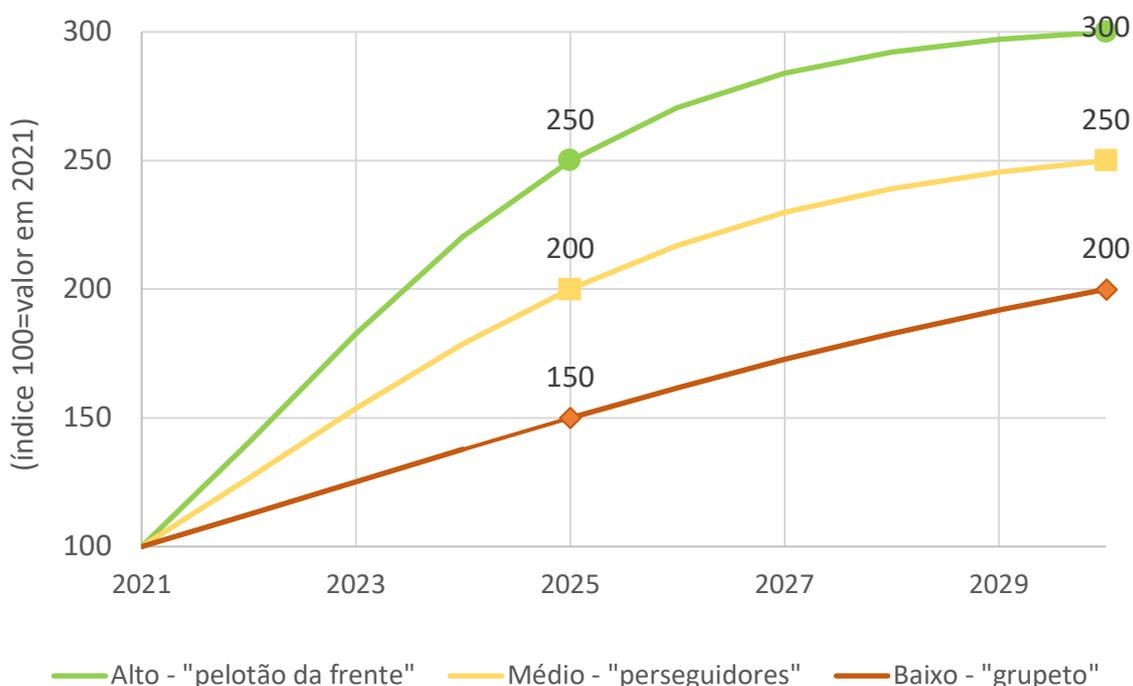
Pelotão da frente. Neste cenário mais otimista, Portugal atinge a intensidade de compras públicas de inovação (CPI) dos países de referência próximos (Espanha e Estónia) em 2025, e chega às melhores práticas (Reino Unido, França e Países Baixos) ainda antes do final da década. Este cenário pressupõe um nível *muito alto* de empenho na promoção das compras públicas de inovação em Portugal e, particularmente, de comprometimento com o objetivo de convergência com os níveis de esforço característicos das melhores práticas europeias nesta matéria. A prossecução deste objetivo obriga a alterações de fundo no planeamento e organização da CPI. Em suma, este cenário caracteriza-se pela vontade de acompanhar os países líderes na contratação pública de inovação, procurando alcançá-los rapidamente através da adoção de **todas** as melhores práticas de CPI conhecidas e documentadas neste Relatório (secções 5.2 e 5.3).

Perseguidores. Neste cenário intermediário, Portugal atinge a intensidade média de CPI para a dimensão da sua economia (p.ex. Lituânia) em 2025, e alcança os países de referência próximos somente em 2030. Este cenário pressupõe um nível *alto* de envolvimento público na promoção das compras públicas de inovação em Portugal – ainda que menos elevado (ou prioritário) do que no cenário “Pelotão da frente” – exigindo igualmente mudanças significativas ao nível do planeamento e organização das CPI. Por exemplo, a ambição é (apenas) de alcançar os países de referência mais próximos (*benchmarks*) até ao final da década, em vez de 2025. Neste sentido, este cenário é menos estrito no que refere ao calendário para o alcance das metas. A convergência com as melhores práticas conhecidas é deixada para o mais longo-prazo. Deste modo, este cenário caracteriza-se pela integração no grupo dos “perseguidores” ou seguidores rápidos dos líderes em CPI, designadamente através da adaptação de uma **grande parte** das melhores práticas associadas ao contexto da implementação de CPI conhecidas e documentadas neste Relatório (secções 5.2 e 5.3)..

Grupeto. Portugal atinge a intensidade média de CPI para a dimensão da economia apenas em 2030. Neste cenário, o nível de comprometimento público com as CPI é *médio*, traduzindo-se na vontade de aumentar o esforço de contratação de inovação apenas para o nível médio relativamente ao desenvolvimento da economia. Apesar deste cenário ser menos ambicioso quanto ao ritmo de mudança e ao nível almejado para 2030, a convergência com o esforço médio europeu de contratação pública de inovação ainda requer mudanças importantes ao nível da organização interna e procedimentos. Sendo assim, retomando a analogia com uma grande volta ciclística, este cenário corresponde ao “grupeto” que se forma nas etapas de montanha (por corredores mais lentos, nomeadamente *sprinters*) que se junta atrás de modo a levar um ritmo cómodo, mas não demasiado baixo, que lhes permita evitar serem apanhados pelo “carro vassoura” e assim permanecerem em prova.

A Figura 50. traduz visualmente a evolução das CPI em cada um dos cenários. Enquanto no cenário alto (“Pelotão da frente”) Portugal atinge o nível de contratação dos países de “benchmark” já em 2025 (um aumento de duas vezes e meia do peso das CPI no total de compras públicas), esse nível nunca é alcançado no cenário baixo (“Grupeto”). Neste caso, apenas se observa a duplicação do esforço de CPI nas compras públicas em 2030. Esse valor seria atingido em 2025 no caso do cenário intermédio (“Perseguidores”). De notar que a convergência com o nível de contratação médio para o nível de desenvolvimento da economia, o que no caso de Portugal levaria à duplicação do peso das CPI no final do período em análise, é o resultado mínimo admissível nesta análise.

Figura 50. *Cenários para o crescimento das Compras Públicas de Inovação em Portugal (índice 100 = valor em 2021)*

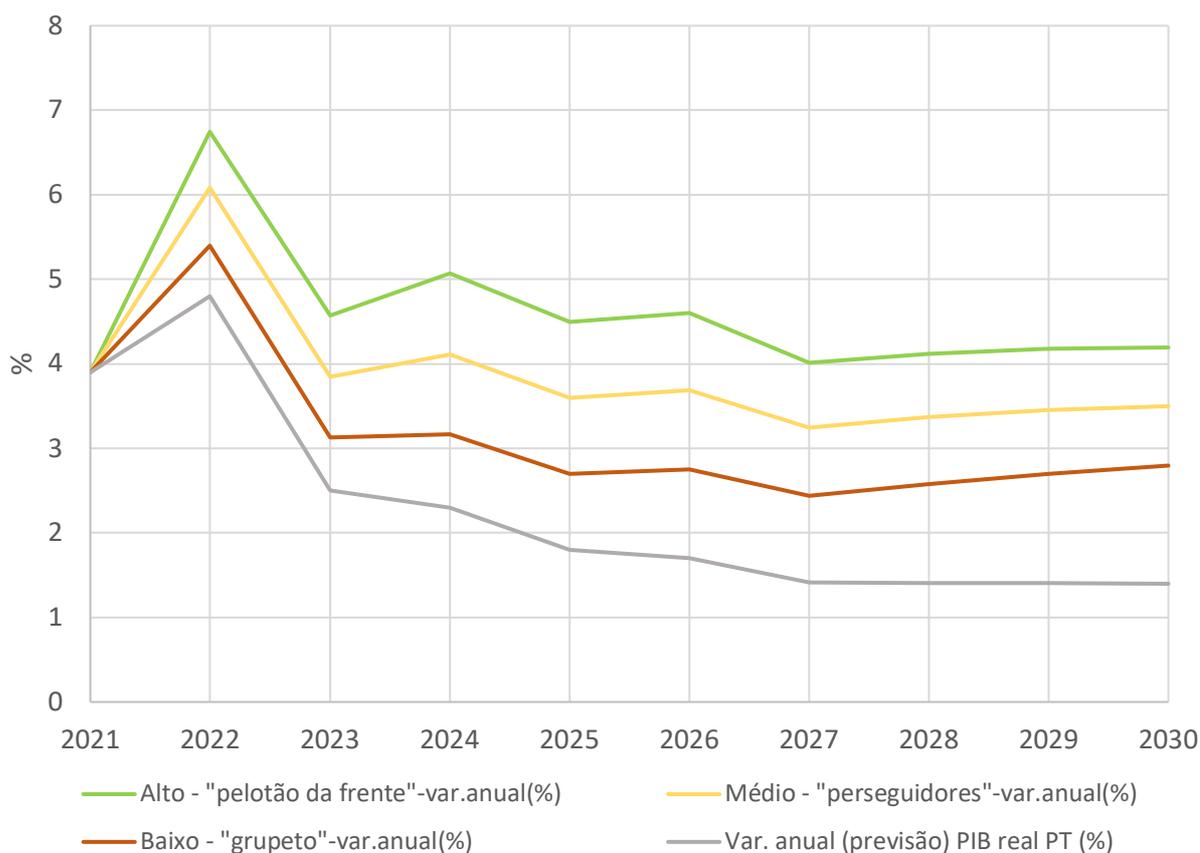


Fonte: Elaboração própria

Estes cenários pressupõem diferentes ritmos de crescimento anual das CPI. A Figura 51. apresenta as taxas de crescimento anual das CPI por cenário calculadas tendo em conta o aumento previsto pelo FMI (FMI, 2021) e OCDE (OCDE, 2021a,b) para o PIB português na próxima década. Assumindo que a parte da despesa pública no PIB permanece estável ao longo do período entre 2020 e 2030, seguindo a evolução deste último, é possível calcular o crescimento necessário nas

CPI de forma que atinjam os níveis definidos nos cenários. Deste modo, para taxas de crescimento do PIB previstas entre 1,40% e 4,80% até 2030, o aumento das CPI deverá ser de 3,90% e 6,75% no caso do cenário “Pelotão da frente”, ou de 2,44% e 5,40% no cenário “Grupeto”. É de assinalar que, independentemente do cenário, o ritmo de crescimento das CPI deve ser muito superior ao do PIB nos próximos anos.

Figura 51. Taxas de crescimento anual das Compras Públicas de Inovação e do PIB em Portugal entre 2021 e 2030, em percentagem

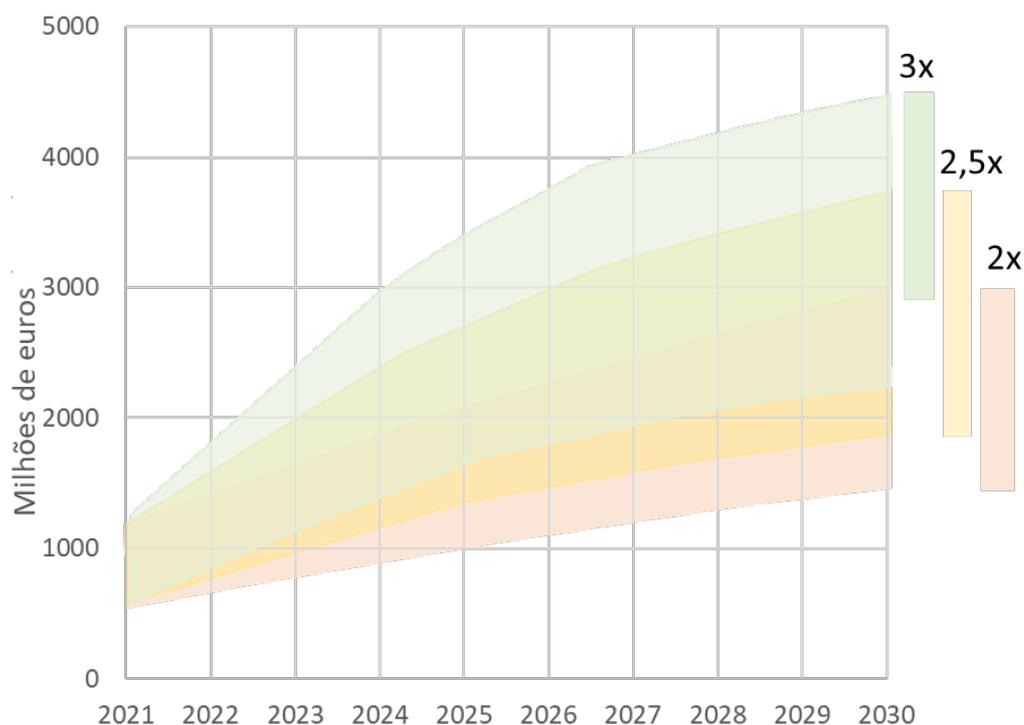


Fonte: Elaboração própria

Os valores totais de contratação pública de inovação sobem significativamente nos diferentes cenários considerados (Figura 52.). Esses valores dependem da estimativa inicial de CPI, a qual é incerta e expressa sob a forma de intervalos (Secção 5.1.). Por esta razão, os valores previstos de CPI nos diferentes cenários são igualmente mostrados em intervalos. O intervalo de valores em 2030 varia entre cerca de 2.200 e 4.500 milhões de euros no cenário alto “Pelotão da frente”, 1.900 e 3.700 milhões de euros no cenário “Perseguidores” e finalmente 1.500 e 3.000 milhões de euros no cenário “Grupeto”. Estes valores correspondem

respetivamente a três vezes, duas vezes e meia e duas vezes os níveis atuais de CPI¹⁷.

Figura 52. *Evolução dos valores anuais de Compras Públicas de Inovação em Portugal entre 2021 e 2030*



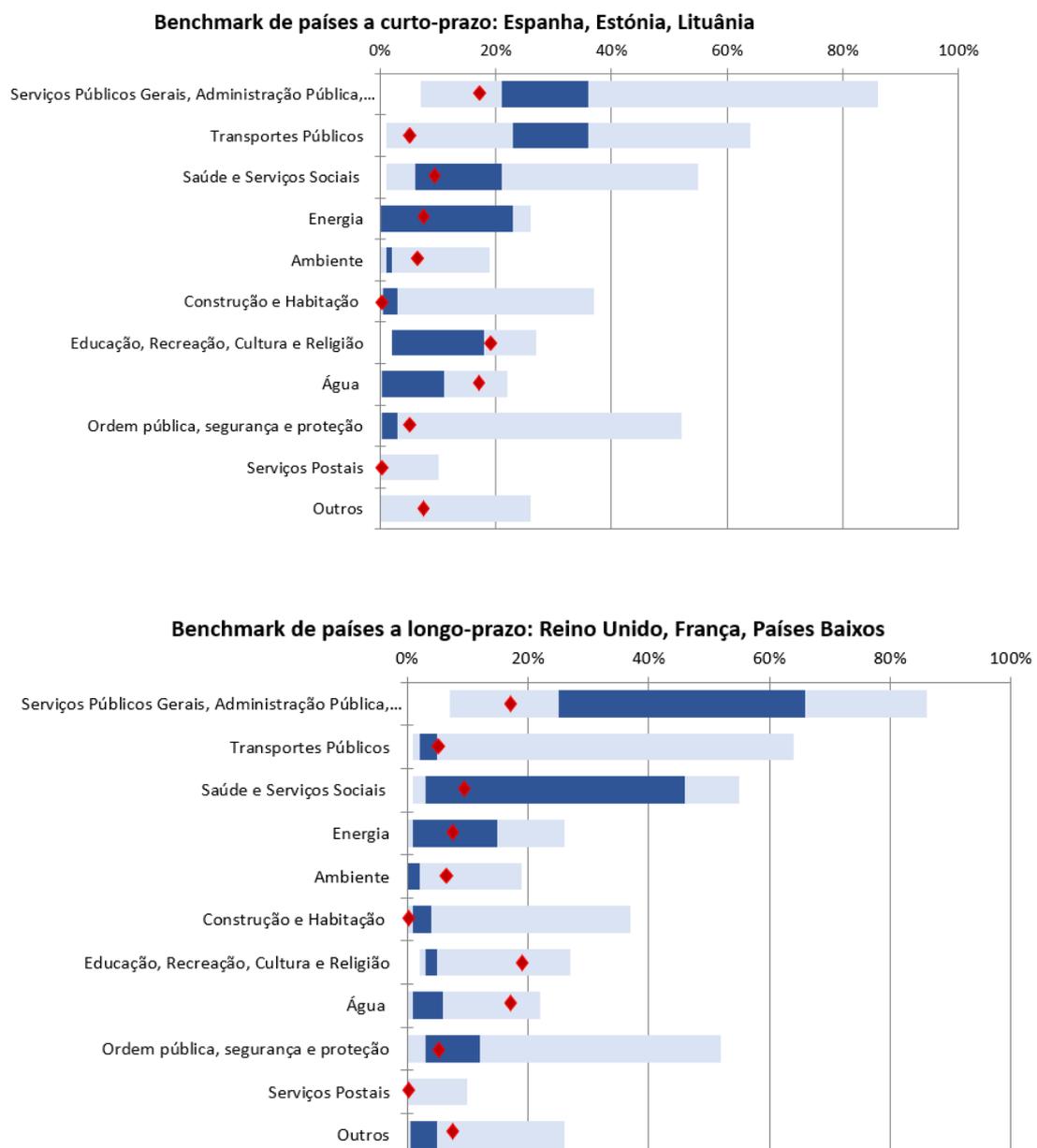
Fonte: Elaboração própria

Para atingir esses valores, uma mudança estrutural é necessária, começando pela distribuição das CPI por setores de atividade. A Figura 53. compara essa distribuição em Portugal (diamante vermelho) com o intervalo de valores observados nos países comparativos “benchmark” (barra azul-escura) e em todos os países (barra azul-clara). Em relação a estes últimos, apresentamos à direita a comparação para os países “benchmark” a curto-prazo (Espanha, Estónia e Lituânia, na Figura de cima) e a longo-prazo (Reino Unido, França e Países Baixos, na Figura de baixo). A posição de Portugal é sistematicamente inferior à dos países do grupo em comparação (quer de curto, quer de longo prazo) para a categoria dos Serviços Públicos Gerais, Administração Pública, Assuntos Económicos e Financeiros, assim como para a categoria da Saúde e Serviços Sociais. Estes dois setores apresentam um potencial particular para alavancar as CPI. Em particular,

¹⁷ Valores em euros constantes de 2018.

o peso nas CPI dos “serviços públicos gerais, administração pública, assuntos económicos e financeiros” em Portugal é significativamente mais baixo do que nos países de referência. Para atingir pesos similares nas CPI, as despesas neste sector teriam de crescer a um ritmo mais elevado do que o total de compras públicas de inovação.

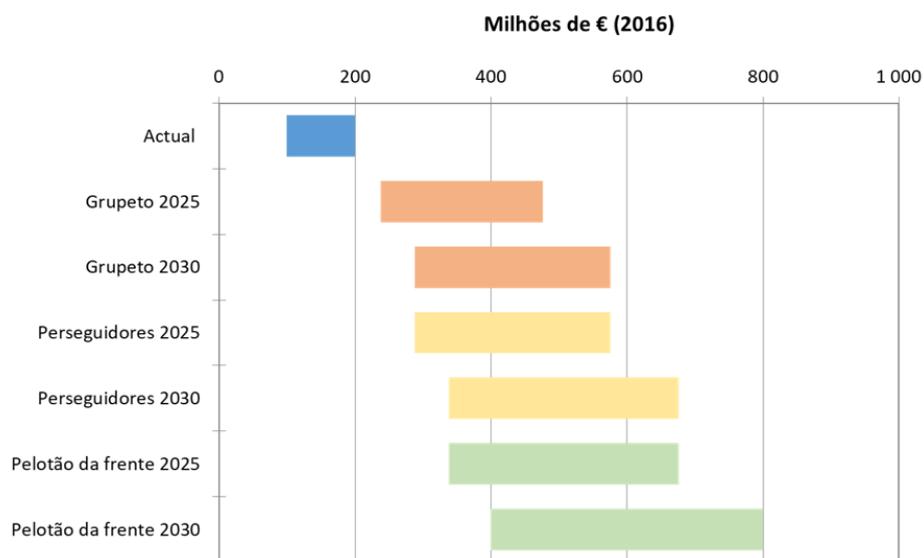
Figura 53. Distribuição das Compras Públicas de Inovação em Portugal em comparação com os países “benchmark” de curto-prazo (gráfico em cima) e de longo-prazo (gráfico em baixo) a azul escuro e com todos os países europeus a azul claro, em percentagem



Fonte: Elaboração própria

O valor de CPI nos Serviços Públicos Gerais deveria aumentar cerca de quatro a seis vezes, se considerarmos respetivamente o cenário “Grupeto” ou “Pelotão da frente”, em 2030, face aos valores atuais entre os 100 e os 200 milhões de euros (Figura 54.). Recorde-se que se estima que o valor total de CPI em 2030 sobe para o dobro no cenário “Grupeto” (mais baixo) e para o triplo no cenário “Pelotão da frente” (mais alto).

Figura 54. Cenários para as CPI em Portugal no setor dos Serviços públicos gerais, administração pública, assuntos económicos e financeiros para os anos de 2025 e 2030, em milhões de euros (constantes de 2018)



Fonte: Elaboração própria

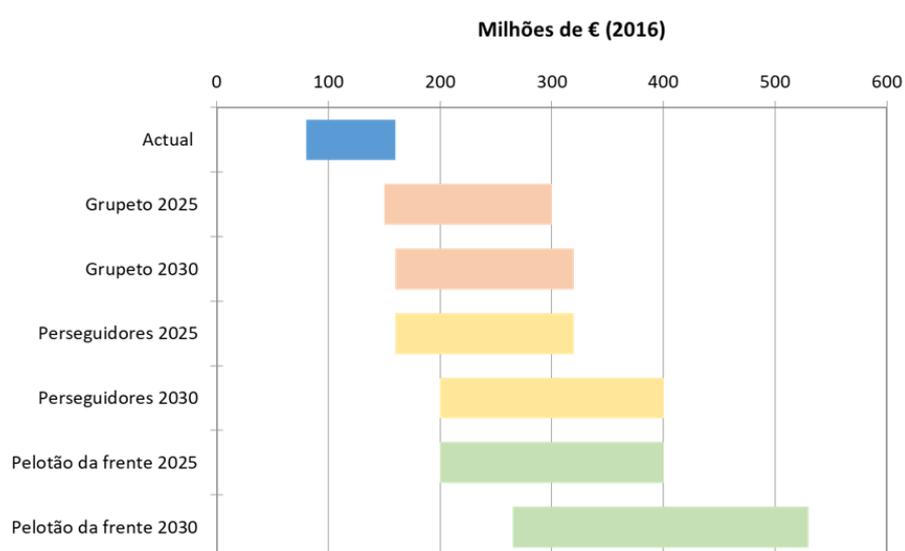
Do mesmo modo, as CPI no setor da Saúde e Serviços Sociais deveriam subir cerca de duas vezes e meia a quatro vezes, no cenário “Grupeto” a “Pelotão da frente” respetivamente, relativamente aos 80-160 milhões de euros anuais estimados atualmente.

Em ambos os setores analisados, os aumentos necessários (para atingir o nível de contratação dos países do comparativo) são muito superiores ao aumento médio de CPI subjacente a cada cenário. Tal se justifica pelo facto destes setores apresentarem um maior potencial de crescimento, segundo a comparação com os países de referência (Figura 53.).

Em suma, as análises aos cenários mostram que, mesmo no cenário menos ambicioso, a convergência com o nível de contratação pública de inovação com os

países próximos exige uma mudança estrutural em Portugal. Essa mudança estrutural é caracterizada por uma “alteração da velocidade” no ritmo de contratação pública de inovação num espaço relativamente curto de tempo (5 a 10 anos). Uma tal mudança requer grandes alterações nos atuais esquemas de organização e processos de contratação vigentes. A boa notícia é que são esperados benefícios para a economia desta medida (amplamente documentados no relatório da Comissão Europeia sobre Compras Públicas de Inovação). Note-se ainda que Portugal pode avançar rapidamente através da implementação das boas práticas que foram objeto de revisão nos capítulos precedentes.

Figura 55. Cenários para as CPI em Portugal no setor da Saúde e serviços sociais para os anos de 2025 e 2030, em milhões de euros (constantes de 2018)



Fonte: Elaboração própria

7.2. Reflexão sobre as estimativas e projeções para as CPI em Portugal (Grupo focal)

Durante o grupo focal¹⁸, os participantes pronunciaram-se sobre as estimativas avançadas para o valor de CPI e a sua distribuição por setores. No que toca aos valores totais de CPI, não foram registadas objeções ao intervalo de valores apresentado a rondar os 900 milhões de euros, nem à sua distribuição setorial. Do mesmo modo, face aos valores relativos, os participantes não evidenciaram

¹⁸ A metodologia usada (incluindo participantes e temas discutidos) encontra-se descrita na secção 3.5.

surpresa com o nível baixo da intensidade de CPI (CPI/CP) em Portugal, quando comparado com os países utilizados como referência (“benchmarks”), nem colocaram em questão a pertinência da escolha dos países usados para a análise comparativa (Espanha, Estónia e Lituânia para o curto prazo).

Contudo, foram apontadas dificuldades de classificação de inovação no Portal Base, assim como de contabilização da implementação de pequenas adaptações às tecnologias que não entram nas definições de CSI ou de CPC e que por essa via poderiam escapar às estatísticas. Em particular, foi referido o problema do registo da propriedade industrial nas fases iniciais de inovação, os quais contabilisticamente aparecem em custos e não em investimentos, o que poderia constituir um travão ao financiamento interno de atividades de inovação (nomeadamente no setor da saúde, requerendo autorizações adicionais, etc.). No entanto, estes desvios “estatísticos” não seriam suficientemente importantes para afetar substancialmente as estimativas apresentadas. Esta discussão reforçou a importância da produção de estatísticas formais de CPI.

Em relação ao valor potencial de CPI e às projeções sobre a sua evolução futura, não foram levantadas nenhuma objeções. Recorde-se que este estudo estima que o valor potencial possa chegar aos 2 mil milhões de euros, ou mesmo atingir os 3 mil milhões de euros, anualmente, se Portugal convergisse com o esforço de contratação pública de inovação dos países do *benchmark* (de curto prazo) ou com as melhores práticas, respetivamente.

Os participantes não indicaram maior preferência ou probabilidade sobre os *timings* e ritmos propostos para atingir esses valores potenciais. Do mesmo modo, não foi contestada a conclusão segundo a qual a despesa com CPI deve aumentar em todos os setores, em particular nos setores em que Portugal tem um peso menor face aos países “*benchmark*” e às melhores práticas, designadamente: serviços públicos gerais, administração pública, assuntos económicos e financeiros; e saúde e serviços sociais.

Finalmente, os participantes pronunciaram-se sobre os obstáculos à contratação pública de inovação em Portugal. Deste debate resultou a seguinte lista ordenada das principais razões apontadas para a pouca utilização de CPI em Portugal:

1. Falta de visão estratégica e cultura de inovação;

2. Compromisso ao mais alto nível;
3. Gestão orçamental do Estado (lógica anual, autorizações, cativações, etc.);
4. Escassez de recursos financeiros;
5. Escassez de recursos humanos (tecnológicos e jurídicos);
6. Falta de formação técnico-jurídica;
7. Complexidade/incerteza jurídica;
8. Pouca experiência/familiaridade com CPI.

Este diagnóstico, formulado pelos participantes envolvidos no Grupo Focal, foi considerado para a elaboração da lista de recomendação de políticas para aumentar o nível de CPI, apresentada na próxima secção.

7.3. Recomendação de políticas para aumentar o nível de CPI em Portugal

Este estudo apresenta 10 recomendações de políticas destinadas a aumentar as CPI em Portugal. As recomendações decorrem da revisão sistemática da literatura, do *benchmarking*, da análise das políticas existentes e dos resultados alcançados no grupo focal.

#1 Promover uma mudança estrutural na abordagem às CPI

A contratação de compras públicas de inovação é muito baixa em Portugal, especialmente quando comparada em termos relativos com os países europeus que apresentam realidades económicas similares. Portugal pode então procurar beneficiar das CPI como instrumento de estímulo à inovação nacional, começando por seguir as melhores práticas encontradas nos países com condições socioeconómicas semelhantes. Neste sentido, é importante que o investimento em CPI (em percentagem do total das compras públicas) duplique, no mínimo, no curto prazo – como demonstrado nas análises precedentes (Secção 5.4).

Esta evolução não será possível sem mudanças profundas, em contraste com alterações pontuais e incrementais, ao nível da procura e oferta de inovação. Para alcançar níveis comparáveis de contratação pública de inovação dos países europeus, é necessário “mudar de velocidade” (no sentido de alterar o regime ou “*change gears*”) na contratação pública de inovação. Isso requer uma atitude

diferente dos intervenientes, começando pelos atores públicos dotados de capacidade direta de afetar o montante total e a organização das contratações.

Por outro lado, terá de haver uma mudança na estrutura setorial das CPI. Se estas despesas devem aumentar para mais do dobro na generalidade dos setores, o aumento deve ser proporcionalmente maior nos setores que apresentam maiores desvios em relação aos países de referência, a saber: despesas públicas gerais; e saúde e serviços sociais. De qualquer forma, o incremento nas CPI em todos os setores não será possível unicamente com o simples aumento da dotação orçamental, por mais importante que seja essa medida. Isso exigirá um crescente envolvimento e uma melhoria da capacidade de resposta dos diferentes elementos que compõem o sistema nacional de inovação.

#2 Assegurar o compromisso político ao mais alto nível

O papel do Estado como comprador pode ser decisivo para impulsionar a inovação, mas para tal é fundamental que os responsáveis políticos encarem a CPI como um instrumento central das políticas de inovação. O desenvolvimento da CPI em Portugal exigirá várias transformações importantes, que exigem tempo e investimento de recursos. Isto só é possível de alcançar se houver compromisso ao nível da decisão política.

Este compromisso implica o reconhecimento explícito do papel das CPI nas estratégias de desenvolvimento e inovação e requer a definição de uma estratégia, metas (nomeadamente de despesa) e plano de ação CPI.

#3 Adotar uma perspetiva estratégica integrada na definição de políticas para CPI

A CPI exige recursos humanos, financeiros e organizacionais. Os seus impactos no tecido produtivo são desiguais entre áreas de governação e setores de atividade. Os dois aspetos referidos implicam a necessidade de priorizar as áreas onde se pretende apostar na CPI enquanto instrumento de política. As áreas prioritárias de CPI devem ser estabelecidas, de forma integrada, no âmbito da Estratégia de Especialização Inteligente e de outros documentos programáticos, criando um enquadramento político para a CPI:

- Planos de ação CPI com orçamento dedicado por área de governo, regiões e áreas de aplicação (transversais aos vários ministérios/departamentos) e formalização de compromisso pelas entidades.

- Inclusão da CPI enquanto mecanismo de promoção da inovação em estratégias/políticas horizontais de I&D e inovação e contratação pública, bem como nas políticas setoriais. Alguns setores com potencial são as tecnologias de informação, transportes, saúde, ambiente, água, construção, infraestruturas.

- Implementação de um sistema de monitorização CPI (observatório) que permita medir o número de contratos CPI e também os resultados em termos de inovação obtidos com estes contratos.

#4 Melhorar a transparência e a informação

A falta de informação e de transparência é um problema identificado pelo *benchmark* realizado no âmbito deste estudo, sendo que Portugal surge sistematicamente abaixo da média europeia e dos países de referência.

A falta de transparência dificulta a participação das empresas em concursos de CPI, sobretudo de pequenas empresas inovadoras, nomeadamente pela falta ou dificuldade de aceder à informação sobre os concursos.

Adicionalmente, há várias falhas na informação sobre os resultados dos concursos, nomeadamente no portal Base.gov, que podem estar a impedir um diagnóstico mais apurado do nível de CPI em Portugal.¹⁹ Seria, por isso, importante assegurar uma melhor organização e maior disponibilização de informação sobre compras públicas.

Torna-se então vital que Portugal melhore o nível de informação fornecida pelas autoridades públicas sobre o procedimento de contratação e os seus resultados.

#5 Incentivar o mercado de inovação através da abertura à concorrência

Os resultados deste estudo mostram que o mercado de CPI em Portugal é muito incipiente. Isto deve-se a uma subutilização estrutural de várias abordagens para

¹⁹ Os autores deste estudo tiveram dificuldades de acesso a informação relevante constante no portal Base.gov para a realização deste relatório, o que é ilustrativo dos problemas de acesso à informação deste portal.

incentivar o desenvolvimento de soluções inovadoras na contratação pública, que devem ser incentivadas a curto prazo.

É por isso vital aumentar de forma substancial: os procedimentos de contratação pública com critérios de avaliação das propostas baseados na Proposta Economicamente Mais Vantajosa (PEMV); a possibilidade de variantes na contratação pública, aproximando-se da média europeia; a utilização da consulta preliminar de mercado; e o número de proponentes nos concursos públicos, incentivando o nível de concorrência.

#6 Criar incentivos para CPI

Com muita frequência, os organismos da AP têm de gerir orçamentos exíguos, que não permitem ir muito além do que satisfazer as necessidades imediatas. Embora a CPI possa muitas vezes contribuir para a eficiência da AP no médio prazo, os seus resultados são por definição algo incertos e os seus efeitos demoram tempo a fazer-se sentir. Em casos mais complexos de CPI, os organismos públicos podem ter de afetar recursos humanos específicos durante vários meses ao processo em causa. A existência de linhas de financiamento dedicadas para este tipo de compras públicas poderia permitir aumentar a participação da AP e de empresas portuguesas em processos nacionais e internacionais, que proporcionam em geral excelentes oportunidades de aprendizagem institucional. Estes mecanismos de financiamento devem contemplar:

- Incentivos específicos para a AP, nomeadamente para áreas estratégicas e/ou tipos de contratação mais complexos ou que correspondam a oportunidades de natureza estratégica;
- Incentivos para empresas fornecedoras em processos de CPI.

#7 Desenvolver parcerias para as CPI envolvendo diversos tipos de atores em processos interativos

A CPI deve contribuir para reforçar o tecido produtivo nacional. Neste processo, as entidades públicas têm um papel importante na formação de parcerias estratégicas com diferentes atores para o desenvolvimento de soluções inovadoras que preenchem as suas necessidades e que contribuem simultaneamente para outros objetivos ambientais, sociais ou de desenvolvimento.

Os atores empresariais devem ser envolvidos na definição da estratégia para o reforço da CPI e no modo de identificar e concretizar as soluções mais promissoras para satisfazer as necessidades da AP. As empresas inovadoras e os centros de transferência tecnológica podem ser convidados a apresentar soluções inovadoras, nomeadamente ainda não experimentadas, que possam ser testadas por organismos públicos.

Em particular, os *clusters* de competitividade e outros atores coletivos devem ser convidados a pensar no papel potencial da CPI para o desenvolvimento dos setores e fileiras que representam. Esta interação também contribuirá para preparar as empresas para participar ativamente nestes processos.

Do lado da administração pública, devem ser incentivadas parcerias entre entidades compradoras, considerando, por exemplo, a possibilidade de contratação conjunta, de forma a atrair mais concorrentes. No caso da administração local, as Comunidades Intermunicipais (CIM) podem constituir-se como atores importantes na utilização da CPI à escala local e regional, devido à sua capacidade de contratação conjunta.

#8 Reforçar a dimensão estratégica das CPI ao nível organizacional na AP

Para que as CPI sejam uma realidade é necessário ter em conta a dimensão organizacional e, portanto, a introdução das CPI como desígnio ao nível dos organismos da administração pública central e local.

Também ao nível das organizações é necessária uma perspetiva estratégica, o que implica ligar as necessidades de contratação com objetivos estratégicos, identificar oportunidades para CPI e utilizar mecanismos de contratação pública que promovam CPI.

Ao nível operacional é necessário alterar a perceção de risco associada às CPI, a forma de planeamento e tempo de execução dos procedimentos de contratação pública, que serão necessariamente mais complexos e, portanto, mais morosos, e criar incentivos internos à implementação de CPI. Também a este nível é possível reforçar as condições para aumentar o nível de concorrência e transparência, através das opções tomadas no lançamento e condução dos processos de contratação pública.

#9 Simplificar e clarificar os procedimentos de CPI e a sua orçamentação

As práticas de CPI envolvem dimensões que são pouco compatíveis com as regras e práticas de gestão orçamental do Estado português. Em particular, tratando-se de processos que decorrem por vezes ao longo de mais do que um ano, o seu planeamento é dificultado pela lógica anual da gestão orçamental. A necessidade de autorizações sucessivas e a prática frequente de cativações também desincentivam os organismos públicos a utilizar a CPI. É também de referir o facto de o Sistema de Normalização Contabilística para Administrações Públicas (SNC-AP) tratar boa parte das compras de inovação como custo – e não como investimento – não se refletindo no ativo do Estado. Isto não só contribui para subestimar o nível de CPI em Portugal, como não favorece a perceção da CPI como aposta em soluções com efeitos duradouros.

Alguns técnicos e dirigentes da AP, bem como juristas especializados em compras públicas, sugerem que alguns dos procedimentos previstos no CPP beneficiariam de clarificação, sem a qual a CPI continuará a ser um risco e um custo demasiado elevado para os organismos públicos.

A fragmentação dos orçamentos (nomeadamente entre a aquisição e os restantes custos de manutenção e operação) prejudica soluções inovadoras que apesar de mais onerosas na aquisição se revelam vantajosas a longo prazo.

10 Capacitar e difundir boas práticas na AP

Muitos organismos públicos não possuem competência técnico-jurídicas suficientes para lidar com procedimentos de compras públicas mais sofisticados (e geralmente mais recentes na legislação nacional).

É, pois, importante reforçar a formação de técnicos e dirigentes nestes domínios. Tal pode nomeadamente ser prosseguido tanto por via de cursos dedicados à CPI, como da inclusão de módulos sobre CPI nos cursos de formação para dirigentes intermédios e superiores da AP Central (FORGEP e CAGEP) e Local.

Muitas entidades da AP desconhecem por completo as experiências e potencialidades da CPI. Será por isso importante apostar na divulgação de casos de boas práticas de utilização de CPI em Portugal e criar oportunidades para a partilha de experiências entre organismos públicos.

A capacitação pode ainda ser promovida através da produção e divulgação de manuais/guias de orientação, criação de redes de compradores e de serviços de assistência aos compradores públicos e aos fornecedores. A experiência internacional sugere igualmente a importância da existência de um centro de competência em CPI.



CAPÍTULO 8
CONCLUSÕES

8. CONCLUSÕES

Este relatório apresentou os resultados de um estudo pioneiro sobre o potencial de mercado da contratação pública de inovação em Portugal. Apesar de amplamente reconhecida a relevância das CPI de inovação como um instrumento da política de inovação, não existem estatísticas oficiais sobre o valor das CPI, o que é acompanhado pela quase ausência de estudos que abordem os determinantes do valor das CPI.

Para obter o valor do mercado potencial de CPI em Portugal o estudo teve como referência o conceito de CPI da Comissão Europeia, que considera, por um lado as compras de I&D e por outro as compras de soluções inovadoras. Paralelamente, o estudo adotou uma metodologia que combina diversas técnicas de recolha e análise de dados - qualitativas e quantitativas. Assim, o estudo integra uma abordagem *top-down* - revisão sistemática da literatura, um exercício de benchmarking, tendo como referência países europeus - com uma abordagem *bottom-up* - mineração de dados e análise de conteúdo.

O estudo estima que o valor atual das CPI se situe entre os 2,035% e os 4,07% do total de compras públicas, o que em termos absolutos corresponde a um montante entre os 637 e os 1,274 milhões de euros. É um valor baixo tendo em conta a realidade dos países europeus de referência, ou seja, é muito inferior ao nível de contratação médio de economias com o mesmo nível de desenvolvimento.

O exercício de *benchmarking* permitiu identificar dois grupos de países de referência particularmente interessantes: um primeiro grupo é formado por países com níveis de desenvolvimento relativamente próximos e que apresentam valores de CPI em torno dos 10% das CP, incluindo a Estónia, a Espanha e a Lituânia; e um segundo grupo é constituído por países substancialmente mais ricos, representando as melhores práticas e que apresentam níveis de CPI da ordem dos 12% das CP, incluindo o Reino Unido, a França e os Países Baixos. É razoável assumir que Portugal pode alcançar, no curto prazo, os níveis de contratação do primeiro grupo, com os quais partilha uma condição socioeconómica mais próxima, desde que todas as melhores práticas documentadas no estudo sejam adotadas. Porém,

atingir os níveis de contratação do segundo grupo já requer alterações estruturais que exigirão mais tempo.

Assim, estimamos que o valor potencial anual do mercado de CPI para Portugal se situe entre 4% e 10% das despesas públicas ou de 1,274 a 3,185 milhões de euros, tendo como referência o primeiro grupo de países. Se compararmos com as melhores práticas ou “Benchmarks” de longo-prazo, o valor potencial aumenta para 6 e 12% ou entre 1,911 e 3,823 milhões de euros.

As análises efetuadas, em conjunto com o grupo focal, revelaram que o baixo nível de CPI em Portugal está associado à existência de um conjunto de obstáculos, nomeadamente:

1. Falta de visão estratégica e cultura de inovação
2. Compromisso ao mais alto nível
3. Gestão orçamental do Estado (lógica anual, autorizações, cativações, etc.)
4. Escassez de recursos financeiros
5. Escassez de recursos humanos (tecnológicos e jurídico)
6. Falta de formação técnico-jurídica
7. Complexidade/incerteza jurídica
8. Pouca experiência/familiaridade com CPI

Foram elaborados três cenários para conhecer os caminhos possíveis para a evolução das CPI em Portugal até ao final da década, tendo em conta a introdução de alterações necessárias para que o país atinja os níveis médios de contratação dos países de referência.

No cenário mais otimista (“Pelotão da frente”), Portugal atinge o nível de contratação dos países de “benchmark de curto prazo” já em 2025, o que corresponderia a um aumento de duas vezes e meia do peso das CPI no total de compras públicas). No cenário mais pessimista (“Grupeto”), esse nível nunca é alcançado e apenas se observa a duplicação do esforço de CPI nas compras

públicas em 2030. No cenário intermédio (“Perseguidores”), essa duplicação seria atingida em já em 2025. De notar que a convergência com o nível de contratação médio para o nível de desenvolvimento da economia, o que no caso de Portugal levaria à duplicação do peso das CPI no final do período em análise, é o objetivo mínimo considerado pelo cenário mais baixo.

Por fim, o estudo apresenta 10 recomendações de políticas destinadas a aumentar as CPI em Portugal:

- #1 Promover uma mudança estrutural na abordagem às CPI
- #2 Assegurar o compromisso político ao mais alto nível
- #3 Adotar uma perspetiva estratégica integrada na definição de políticas para CPI
- #4 Melhorar a transparência e a informação
- #5 Incentivar o mercado de inovação através da abertura à concorrência
- #6 Criar incentivos para CPI
- #7 Desenvolver parcerias para as CPI envolvendo diversos tipos de atores em processos interativos
- #8 Reforçar a dimensão estratégica das CPI ao nível organizacional na AP
- #9 Simplificar e clarificar os procedimentos de CPI e a sua orçamentação
- # 10 Capacitar e difundir boas práticas na AP

Em suma, numa perspetiva de curto prazo Portugal tem que implementar mudanças estruturais para aumentar o nível da procura e oferta de inovação e acompanhar os países com níveis de desenvolvimento relativamente próximos e mudanças ainda mais profundas para acompanhar os países da UE substancialmente mais ricos. Neste processo, criará inovação e aumentará os níveis de riqueza, desenvolvimento e competitividade das empresas e sociedade.

9. BIBLIOGRAFIA

- Akenroye, T., Owens, J., Elbaz, J., & Durowoju, O. (2020). Dynamic capabilities for SME participation in public procurement. *Business Process Management Journal*, 26(4), 857-888.
- Alhola, K., & Nissinen, A. (2018). Integrating cleantech into innovative public procurement process – evidence and success factors. *Journal of Public Procurement*, 18(4), 336-354.
- Amann, M., & Essig, M. (2015). Public procurement of innovation: empirical evidence from EU public authorities on barriers for the promotion of innovation. *Innovation*, 28(3), 282-292.
- Amann, M., & Essig, M. (2015). Public procurement of innovation: empirical evidence from EU public authorities on barriers for the promotion of innovation. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 28(3), pp. 282-292. doi:<https://doi.org/10.1080/13511610.2014.998641>
- Amer, M. J., Daim, T. U., & Jetter, A. (2013). A review of scenario planning. *Futures*(46), pp. 23-40. doi:<https://doi.org/10.1016/j.futures.2012.10.003>
- Apostol, R. (2017). *Trials and Tribulations in the Implementation of Pre-Commercial Procurement in Europe*.
- Aschhoff, B., & Sofka, W. (2009). Innovation on demand - Can public procurement drive market success of innovations? *Research Policy*, 38(8), pp. 1235-1247.
- Baark, E., & Sharif, N. (2014). Hong Kong special administrative region: The Hong Kong experience with public procurement for innovation. Em K. R. Lember V. (Ed.), *Public Procurement, Innovation and Policy: International Perspectives* (pp. 171-190).
- Besha, P., & MacDonald, A. (2016). Economic development of low earth orbit: An edited collection of economic research papers from nasa. *Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC*.
- Bianchini, S., Llerena, P., & Patsali, S. (2019). Demand-pull innovation in science: Empirical evidence from a research university's suppliers. *Research Policy*: X, 1.
- Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). *Natural Language Processing with Python*. O'Reilly.
- Bjerkan, K., Karlsson, H., Sondell, R., Damman, S., & Meland, S. (2019). Governance in maritime passenger transport: Green public procurement of ferry services. *World Electric Vehicle Journal*, 10(4).
- Blanch, L., Guerra, L., Lanuza, A., & Palomar, G. (2014). Innovation and technology transfer in the health sciences: A cross-sectional perspective. *Medicina Intensiva*, 38(8), pp. 492-497.

- Bleda, M., & Chicot, J. (2020). The role of public procurement in the formation of markets for innovation. *Journal of Business Research*, 107, 186-196.
- Blei, D. M. (2012). Probabilistic topic models. *Communications of the ACM*, 55(4), 77-84. doi:10.1145/2133806.2133826
- Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*(3), 993-1022. Obtido de <http://jmlr.org/papers/v3/blei03a.html>.
- Borg, N., Blume, Y., Thomas, S., Irrek, W., Faninger-Lund, H., Lund, P., & Pindar, A. (2006). Release the power of the public purse. *Energy Policy*, 34(2 SPEC. ISS.), pp. 238-250.
- Buccino, G., Iossa, E., Raganelli, B., & Vincze, M. (2020). Competitive dialogue: an economic and legal assessment. *Journal of Public Procurement*, 20(2), pp. 163-185.
- Buchinger, E. (2017). Innovation policy lab to design intervention in public procurement. Em M. Weber (Ed.), *Innovation, Complexity and Policy: Contributions from 3 years of innovation policy research in Austria* (pp. 155-172).
- Caloghirou, Y., Protogerou, A., & Panagiotopoulos, P. (2016). Public procurement for innovation: A novel eGovernment services scheme in Greek local authorities. *Technological Forecasting and Social Change*, 103, 1-10.
- Casado, H. (2014). How to boost innovation from public administration. *Revista de Obras Publicas*, 161(3550), 31-34.
- Castelnovo, P., & Dal Molin, M. (2020). The learning mechanisms through public procurement for innovation: The case of government-funded basic research organizations. *Annals of Public and Cooperative Economics*.
- Castelnovo, P., Florio, M., Forte, S., Rossi, L., & Sirtori, E. (2018). The economic impact of technological procurement for large-scale research infrastructures: Evidence from the Large Hadron Collider at CERN. *Research Policy*, 47(9), 1853-1867.
- Cheng, W., Appolloni, A., D'Amato, A., & Zhu, Q. (2018). Green Public Procurement, missing concepts and future trends – A critical review. *Journal of Cleaner Production*, 176, pp. 770-784.
- Chicot, J., & Matt, M. (2018). Public procurement of innovation: A review of rationales, designs, and contributions to grand challenges. *Science and Public Policy*, 45(4), 480-492.
- Comissão Europeia. (2007). *Pre-commercial Procurement: Driving innovation to ensure*. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Brussels.

- Comissão Europeia. (2014). *Directive 2014/24/EU of the European Parliament and Council on Public Procurement and Repealing Directive 2004/18/EC*.
- Comissão Europeia. (2017). *Making public procurement work in and for Europe*. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0572&from=EN>
- Comissão Europeia. (2018). *Guidance on Innovation Procurement*. Commission notice, 15.5.2018, Brussels.
- Comissão Europeia. (2019). *Benchmarking of national innovation procurement policy frameworks across Europe*. SMART 2016/0040 . Obtido de <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/benchmarking-national-innovation-procurement-investments-and-policy-frameworks-across-europe>
- Comissão Europeia. (2020a). *Benchmarking of R&D procurement and Innovation Procurement Investments in countries across Europe*. DG GNECT, F – Digital Single Market, F3 – Digital innovation and Blockchain. Obtido de https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=69920
- Comissão Europeia. (2020b). *Shaping Europe's digital future*. Obtido em 19 de agosto de 2021, de EU funding opportunities for PCP and PPI: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/eu-funding-opportunities-pcp-and-ppi>
- Comissão Europeia. (2021a). *Guidance on Innovation Procurement*. COMMISSION NOTICE, Brussels.
- Comissão Europeia. (2021b). *THE STRATEGIC USE OF PUBLIC PROCUREMENT FOR INNOVATION IN THE DIGITAL ECONOMY*. SMART 2016/0040. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology.
- CORDIS. (s.d.). Obtido em 19 de agosto de 2021, de <https://cordis.europa.eu/>
- Cruz, A., & O'Neill, H. (2018). Transformação Digital no Setor Hospitalar – Inovação no Processo de Aprovisionamento. *Atas da Conferencia da Associação Portuguesa de Sistemas de Informacao*.
- Czarnitzki, D., Hünermund, P., & Moshgbar, N. (2020). Public Procurement of Innovation: Evidence from a German Legislative Reform. *International Journal of Industrial Organization*, 71.
- Dai, X., Li, Y., & Chen, K. (2021). Direct demand-pull and indirect certification effects of public procurement for innovation. *Technovation*, 101.
- Dal Molin, M., & Previtali, E. (2019). Basic research public procurement: the impact on supplier companies. *Journal of Public Procurement*, 19(3), pp. 224-251.

- Dale-Clough, L. (2015). Public procurement of innovation and local authority procurement: procurement modes and framework conditions in three European cities. *Innovation*, 28(3), 220-242.
- Davis, P., & Brady, O. (2015). Are government intentions for the inclusion of innovation and small and medium enterprises participation in public procurement being delivered or ignored? An Irish case study. *Innovation*, 28(3), pp. 324-343.
- De Rosis, S., & Nuti, S. (2018). Public strategies for improving eHealth integration and long-term sustainability in public health care systems: Findings from an Italian case study. *International Journal of Health Planning and Management*, 33(1), pp. e131-e152.
- Deambrogio, E., Allegretti, S., Turi, P., Zuccarello, F., Lariccia, P., Aghemo, C., & Pellegrino, A. (2017). Increase sustainability in buildings through Public Procurements: the PROLITE project for lighting retrofit in schools. *Energy Procedia*, 111, pp. 328-337. doi:<https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.03.194>
- Delina, R., Gróf, M., & Dráb, R. (2020). Understanding the determinants and specifics of pre-commercial procurement. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(2), pp. 80-100.
- Detelj, K., Hribernik, T. M., & Pihir, I. (2015). Measuring public procurement for innovation at country level and the role of ICT support. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 39(1), 21-32.
- Dewes, M. d., Dalmarco, G., & Padula, A. D. (2015). Innovation policies in Brazilian and Dutch aerospace industries: How sectors driven by national procurement are influenced by its S&T environment. *Space Policy*, 34, pp. 32-38.
- Edler, J., & Gee, S. (2013). Public procurement and the co-production process innovation. . *Unpublished manuscript*. . Manchester.
- Edler, J., & Georghiou, L. (2007). Public procurement and innovation - Resurrecting the demand side. *Research Policy*, 36(7), pp. 949-963. doi:[doi:10.1016/j.respol.2007.03.003](https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.03.003)
- Edler, J., & Uyarra, E. (2013). Public procurement of innovation. Em S. P. Osborne, & L. Brown (Edits.), *Handbook of Innovation in Public Services* (pp. 224-237).
- Edler, J., & Yeow, J. (2016). Connecting demand and supply: The role of intermediation in public procurement of innovation. *Research Policy*, 45(2), 414-426.
- Edler, J., Edquist, C., Vonortas, N., & Zabala-Iturriagoitia, J. (2015). Conclusions: Lessons, limitations and way forward. Em C. Edquist, N. S. Vonortas, J. M. Zabala-Iturriagoitia, & J. Edler (Edits.), *Public Procurement for Innovation* (pp. 299-306).
- Edler, J., Georghiou, L., Uyarra, E., & Yeow, J. (2015). The meaning and limitations of public procurement for innovation: A supplier's experience. Em C. Edquist,

- N. S. Vonortas, J. M. Zabala-Iturriagagoitia, & J. Edler (Edits.), *Public Procurement for Innovation* (pp. 35-64).
- Edler, J., Rolfstam, M., Tsipouri, L., & Uyarra, E. (2015). Risk management in public procurement of innovation: A conceptualization. Em C. Edquist, N. S. Vonortas, J. M. Zabala-Iturriagagoitia, & J. Edler (Edits.), *Public Procurement for Innovation* (pp. 87-109).
- Edler, J., Ruhland, S., Hafner, S., Rigby, J., Georghiou, L., Hommen, L., . . . Papadakou, M. (2005). *Innovation and public procurement. Review of issues at stake: Study for the European Commission*. No. ENTR/03/24. Final Report.
- Edquist, C., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2012). Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy. *Research Policy*, 41(10), pp. 1757-1769.
- Edquist, C., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2020). Functional procurement for innovation, welfare, and the environment. *Science and Public Policy*, 47(5), pp. 595-603.
- Edquist, C., Vonortas, N., Zabala-Iturriagagoitia, J., & Edler, J. (2015). *Public procurement for innovation*. (C. Edquist, N. S. Vonortas, J. M. Zabala-Iturriagagoitia, & J. Edler, Edits.)
- Farshchian, B. A., Sætertrø, H., & Stålaker, M. (2020). Experiences from an Interpretative Case Study of Innovative Public Procurement of Digital Systems in the Norwegian Public Sector. *ACM International Conference Proceeding Series*, (pp. 373-374).
- Florio, M., Giffoni, F., Giunta, A., & Sirtori, E. (2018). Big science, learning, and innovation: Evidence from CERN procurement. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 915-936.
- FMI. (2021). *World Economic Outlook Database*. Obtido de International Monetary Fund: https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/April/weo-report?c=182,&s=NGDP_R,&sy=2019&ey=2026&ssm=0&scsm=1&sc=0&ssd=1&ssc=0&sic=0&sort=country&ds=.&br=1
- Gee, S., & Uyarra, E. (2013). A role for public procurement in system innovation: The transformation of the Greater Manchester (UK) waste system. *Technology Analysis and Strategic Management*, 25(10), 1175-1188.
- Georghiou, L., Edler, J., Uyarra, E., & Yeow, J. (2014). Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment. *Technological Forecasting and Social Change*, 86, pp. 1-12.
- Ghisetti, C. (2017). Demand-pull and environmental innovations: Estimating the effects of innovative public procurement. *Technological Forecasting and Social Change*, 125, 178-187.
- Gregersen, B. (2010). The public sector as a pacer in national systems of innovation. Em B.-Å. Lundvall (Ed.), *National Systems of Innovation: Toward a Theory of*

- Grillitsch, M., Hansen, T., Coenen, L., Miorner, J., & Moodysson, J. (2019). Innovation policy for system-wide transformation: The case of strategic innovation programmes (SIPs) in Sweden. *Research Policy*, 48(4), 1048-1061.
- Guarnieri, P., & Gomes, R. (2019). Can public procurement be strategic? A future agenda proposition. *Journal of Public Procurement*, 19(4), 295-321.
- Guerzoni, M., & Raiteri, E. (2015). Demand-side vs. supply-side technology policies: Hidden treatment and new empirical evidence on the policy mix. *Research Policy*, 44(3), 726-747.
- Innovation Procurement Platform*. (s.d.). Obtido em 19 de agosto de 2021, de Resources on Procurement of Innovation: <https://innovation-procurement.org/resources/>
- Iossa, E., Biagi, F., & Valbonesi, P. (2018). Pre-commercial procurement, procurement of innovative solutions and innovation partnerships in the EU: rationale and strategy. *Economics of Innovation and New Technology*, 27(8), 752-771.
- Islam, S. (1995). The human development index and per capita GDP. *Applied Economics Letters*, 2(5), pp. 166-167.
- Kalvet, T., & Lember, V. (2010). Risk management in public procurement for innovation: The case of Nordic-Baltic Sea cities. *Innovation*, 23(3), 241-262.
- Kattel, R., & Lember, V. (2010). Public procurement as an industrial policy tool: An option for developing countries? *Journal of Public Procurement*, 10(3), pp. 368-404.
- Ke, G., Meng, Q., Finley, T., Wang, T., Chen, W., Ma, W., . . . Liu, T.-Y. (2017). LightGBM: A highly efficient gradient boosting decision tree. Em I. Guyon, U. v., S. Bengio, H. M. Wallach, R. Fergus, S. V. Vishwanathan, & R. Garnett (Ed.), *Advances in Neural Information Processing Systems 30: Annual Conference on Neural Information Processing Systems 2017*, (pp. 3146–3154). Long Beach, CA, USA.
- Kim, D.-I. (2014). Korea: Public procurement for innovation policy: Korean experience. Em V. L. al. (Ed.), *Public Procurement, Innovation and Policy: International Perspectives* (pp. 191-211).
- Knutsson, H., & Thomasson, A. (2014). Innovation in the Public Procurement Process: A study of the creation of innovation-friendly public procurement. *Public Management Review*, 16(2), pp. 242-255.
- Kundu, O., James, A. D., & Rigby, J. (2020). Public procurement and innovation: A systematic literature review. *Science and Public Policy*, 47(4), pp. 490-502.
- Leire, C., & Dalhammar, C. (2018). Long-term market effects of green public procurement. Em E. Maitre-Ekern, C. Dalhammar, & H. Bugge (Edits.),

Preventing Environmental Damage from Products: An Analysis of the Policy and Regulatory Framework in Europe (pp. 303-334). doi:doi:10.1017/9781108500128.012

- Lember, V., & Kalvet, T. (2014). Estonia: Public procurement, innovation and “no policy” policy. Em V. Lember, R. Kattel, & T. Kalvet (Edits.), *Public Procurement, Innovation and Policy: International Perspectives* (pp. 127-149).
- Lember, V., Kalvet, T., & Kattel, R. (2011). Urban competitiveness and public procurement for innovation. *Urban Studies*, 48(7), pp. 1373-1395.
- Lember, V., Kattel, R., & Kalvet, T. (2014). *Public procurement, innovation and policy: International Perspectives*.
- Lember, V., Kattel, R., & Kalvet, T. (2015). Quo vadis public procurement of innovation? *Innovation*, 28(3), 403-421.
- Lenderink, B., Halman, J., & Voordijk, J. (2016). Public procurement of innovation in construction: A design science approach. *2016 IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, ICMIT 2016*, (pp. 255-259).
- Li, Y., & Georghiou, L. (2016). Signaling and accrediting new technology: Use of procurement for innovation in China. *Science and Public Policy*, 43(3), pp. 338-351.
- Maddison. (2010). Statistics on World Population, GDP and Per Capita GDP, 1–2008 AD. 2010. Obtido de <http://www.ggdnc.net/maddison/>
- Markovic-Hribernik, T., & Detelj, K. (2016). Simulation of public procurement's impact on innovativeness of EU countries. *International Journal of Simulation Modelling*, 15(2), pp. 249-261.
- Markovic-Hribernik, T., & Detelj, K. (2016). Simulation of public procurement's impact on innovativeness of EU countries. *International Journal of Simulation Modelling*, 15(2), 249-261.
- Mourão, V., & Cantu, R. (2014). Brazil: Public procurement and innovation in Brazil: A changing course of public procurement policy? Em V. L. al. (Ed.), *Public Procurement, Innovation and Policy: International Perspectives* (pp. 65-92).
- Mwesiumo, D., Glavee-Geo, R., Olsen, K., & Svenning, G. (2021). Improving public purchaser attitudes towards public procurement of innovations. *Technovation*, 101.
- Myoken, Y. (2010). Demand-orientated policy on leading-edge industry and technology: Public procurement for innovation. *International Journal of Technology Management*, 49(1-3), 196-219.
- Obwegeser, N., & Müller, S. D. (2018). Innovation and public procurement: Terminology, concepts, and applications. *Technovation*, 74-75, pp. 1-17.

- OCDE. (2011). *Demand-side Innovation Policies*. OECD Publishing. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264098886-en>
- OCDE. (2021a). *Real GDP long-term forecast (indicator)*. doi:doi: 10.1787/d927bc18-en
- OCDE. (2021b). *OECDstat Economic Outlook N.º 109*. Obtido de <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=72638#>
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4.^a ed.). OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Opentender Portal*. (s.d.). Obtido em 5 de agosto de 2021, de <https://opentender.eu/pt/dashboards/market-analysis>
- Otsu, N. (1979). A threshold selection method from gray-level histograms. *IEEE transactions on systems, man, and cybernetics*, 9(1), pp. 62-66. doi:10.1109/TSMC.1979.4310076.
- Pelkonen, A., & Valovirta, V. (2015). Can service innovations be procured? An analysis of impacts and challenges in the procurement of innovation in social services. *Innovation: The European journal of social science research*, 28(3), pp. 384-402. doi:<https://doi.org/10.1080/13511610.2014.999026>
- Peng, H.-G., & Cai, J.-H. (2008). Measuring performance of public procurement for innovation. *2008 International Conference on Management Science and Engineering 15th Annual Conference Proceedings, ICMSE*, (pp. 1880-1885).
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Blackwell Publishing.
- Prados de la Escosura, L. (2015). World human development: 1870–2007. *Review of Income and Wealth*, 61(2), pp. 220-247.
- Procurement FORUM*. (s.d.). Obtido em 19 de agosto de 2021, de <https://procurement-forum.eu/#>
- Qi, P., Zhang, Y., Zhang, Y., Bolton, J., & Manning, C. D. (2020). Stanza: A Python Natural Language Processing Toolkit for Many Human Languages. Em T.-H. Wen, & A. Celikyilmaz (Ed.), *Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: System Demonstrations* (pp. 101–108). Association for Computational Linguistics. doi:10.18653/v1/2020.acl-demos.14
- Radicic, D. (2019). Effectiveness of public procurement of innovation versus supply-side innovation measures in manufacturing and service sectors. *Science and Public Policy*, 46(5), 732-746.
- Raiteri, E. (2018). A time to nourish? Evaluating the impact of public procurement on technological generality through patent data. *Research Policy*, 47(5), 936-952.

- Rehurek, R., & Sojka, P. (2010). Software framework for topic modelling with large corpora. In *Proceedings of the LREC 2010 workshop on new challenges for NLP frameworks.*, 45-50. doi:10.13140/2.1.2393.1847
- Rolfstam, M. (2009). Public procurement as an innovation policy tool: the role of institutions. *Science and public policy*, 36(5), pp. 349-360. doi:<https://doi.org/10.3152/030234209X442025>
- Rolfstam, M. (2012). Good Rules or bad rules in public procurement of innovation: But is it really the (right) question? *Halduskultuur*, 13(2), pp. 109-129.
- Rolfstam, M. (2013). *Public procurement and innovation: The role of institutions.*
- Rolfstam, M. (2015). Public procurement of innovation for a better world: a consolidation or a new beginning? *Innovation*, 28(3), pp. 211-219.
- Roser, M. (2014). *Human Development Index (HDI)*. Obtido de OurWorldInData.org: <https://ourworldindata.org/human-development-index>
- Rothwell, R. (abril de 1984a). Creating a Regional Innovation-Oriented Infrastructure: The Role of Public Procurement. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 55(2), pp. 159-172.
- Rothwell, R. (novembro de 1984b). Technology-Based Small Firms and Regional Innovation Potential: The Role of Public Procurement. *Journal of Public Policy*, 4(4), pp. 307-332.
- Saastamoinen, J., Reijonen, H., & Tammi, T. (2018). Should SMEs pursue public procurement to improve innovative performance? *Technovation*, 69, pp. 2-14.
- Sánchez-Carreira, M. D., Peñate-Valentín, M. C., & Varela-Vázquez, P. (2019). Public procurement of innovation and regional development in peripheral areas. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 32(1), pp. 119-147.
- Schmidt, G., Bauer, S., Baur, T., Fleischmann, N., Kaltenböck, M., Leeuw, E., . . . Schroeder, R. (2018). The European Innovation Partnership on Water (EIP Water): approach and results to date (2012–2015). *Journal of Cleaner Production*, 171, S147-S148.
- Shin, K., Yeo, Y., & Lee, J.-D. (2020). Revitalizing the Concept of Public Procurement for Innovation (PPI) from a Systemic Perspective: Objectives, Policy Types, and Impact Mechanisms. *Systemic Practice and Action Research*, 33(2), 187-211.
- Tammi, T., Saastamoinen, J., & Reijonen, H. (2020). Public procurement as a vehicle of innovation – What does the inverted-U relationship between competition and innovativeness tell us? *Technological Forecasting and Social Change*, 153.

- Thurbon, E. (2014). Australia: Public purchasing and innovation: The Australian case. Em V. Lember, K. Rainer, & K. Tarmo (Edits.), *Public Procurement, Innovation and Policy: International Perspectives* (pp. 35-63).
- Timmermans, B., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2013). Coordinated unbundling: A way to stimulate entrepreneurship through public procurement for innovation. *Science and Public Policy*, 40(5), 674-685.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British journal of management*, 14(3), pp. 207-222.
- União Europeia. (23 de June de 2015). *ERAC Opinion on Innovation Procurement*.
- Uyarra, E. (2016). The impact of public procurement of innovation. Em J. Edler, P. Cunningham, A. Gök, & P. Shapira (Edits.), *Handbook of Innovation Policy Impact* (pp. 355-381).
- Uyarra, E., Edler, J., Garcia-Estevez, J., Georghiou, L., & Yeow, J. (2014). Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective. *Technovation*, 34(10), pp. 631-645.
- Uyarra, E., Flanagan, K., Magro, E., & Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2017). Anchoring the innovation impacts of public procurement to place: The role of conversations. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 35(5), pp. 828-848. doi:<https://doi.org/10.1177/2399654417694620>
- Uyarra, E., Zabala-Iturriagagoitia, J. M., Flanagan, K., & Magro, E. (2020). Public procurement, innovation and industrial policy: Rationales, roles, capabilities and implementation. *Research Policy*, 49(1). doi:<https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103844>
- Valovirta, V. (2015). Building capability for public procurement of innovation. Em C. Edquist, N. S. Vonortas, J. M. Zabala-Iturriagagoitia, & J. Edler (Edits.), *Public Procurement for Innovation* (pp. 65-86).
- Vecchiato, R., & Roveda, C. (2014). Foresight for public procurement and regional innovation policy: The case of Lombardy. *Research Policy*, 43(2), 438-450.
- Vermeulen, H. (2011). Demand-side innovation policies in Flanders. Em OECD, *Demand-Side Innovation Policies* (pp. 115-121). Paris: OECD Publishing.
- Wesseling, J. H., & Edquist, C. (2018). Public procurement for innovation to help meet societal challenges: a review and case study. *Science and Public Policy*, 45(4), pp. 493-502. doi:<https://doi.org/10.1093/scipol/scy013>
- Yeow, J., Uyarra, E., & Gee, S. (2015). Closing the loop: Examining the case of the procurement of a sustainable innovation. Em C. Edquist, N. S. Vonortas, J. M. Zabala-Iturriagagoitia, & J. Edler (Edits.), *Public Procurement for Innovation* (pp. 235-262).
- Zelenbabic, D. (2015). Fostering innovation through innovation friendly procurement practices: a case study of Danish local government

procurement. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*,
28(3), pp. 261-281. doi:<https://doi.org/10.1080/1351161>

Apêndice 2. Matriz de correlação dos indicadores de políticas associadas à CPI e intensidade em CPI

	CPI/CP	Definição oficial	Políticas horizontais	Política de TIC	Políticas sectoriais	Plano de ação	Metas de despesa	Sistema de monitorização	Incentivos	Construção de capacidade	Mercado "amigo" da inovação
CPI/CP	--										
Definição oficial	0,263	--									
Políticas horizontais	0,347	0,209	--								
Políticas de TIC	0,383	0,462	0,314	--							
Políticas sectoriais	0,699	0,151	0,295	0,268	--						
Plano de ação	0,337	0,265	0,335	0,185	0,585	--					
Metas de despesa	0,337	0,318	0,2	0,161	0,254	0,575	--				
Sistema de monitorização	0,348	0,424	0,362	0,255	0,441	0,672	0,367	--			
Incentivos	0,331	0,311	0,417	0,415	0,475	0,53	0,253	0,414	--		
Capacitação	0,639	0,365	0,493	0,36	0,642	0,568	0,366	0,512	0,641	--	
Mercado "amigo da inovação"	0,681	0,162	0,281	0,049	0,606	0,337	0,443	0,399	0,19	0,504	--
	<i>A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).</i>										
	A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).										
	-1	0	1								

Fonte: Elaboração própria

Apêndice 3. Matriz de correlação dos indicadores de sofisticação das necessidades dos compradores e intensidade em CPI e I&D

	CPI/CP	Despesas totais em I&D/PIB, %	Despesas públicas em I&D/PIB, %	CP produtos tecnológicos avançados
CPI/CP	--			
Despesas totais em I&D/PIB, %	0,641	--		
Despesas públicas em I&D/PIB, %	-0,002	0,266	--	
CP produtos tecnológicos avançados	0,634	0,983	0,218	--
	<i>A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).</i>			
	A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).			
	-1	0		1

Fonte: Elaboração própria

Apêndice 4. Matriz de correlação dos indicadores de capacidade dos compradores e intensidade em CPI

	CPI/CP	e-Government	Capacidade administrativa
CPI/CP	--		
e-Government	0,663	--	
Capacidade administrativa	0,146	0,062	--
	<i>A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).</i>		
	A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).		
	-1	0	1

Fonte: Elaboração própria

Apêndice 5. Matriz de correlação dos indicadores de capacidade das empresas fornecedoras e intensidade em CPI

	CPI/CP	População com 3º ciclo, %	Emprego indústria ITMA, %	Emprego serviços IC	Despesas empresas em I&D/PIB, %	Integração tecnologias digitais (Negócios)
CPI/CP	--					
População com 3º ciclo, %	0,513	--				
Emprego indústria ITMA, %	0,379	-0,143	--			
Emprego serviços IC	0,499	0,481	0,185	--		
Despesas empresas em I&D/PIB, %	0,606	0,173	0,725	0,363	--	
Integração tecnologias digitais (Negócios)	0,676	0,551	0,339	0,396	0,493	--
	<i>A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).</i>					
	A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).					
	-1	0	1			

Fonte: Elaboração própria

Apêndice 6. Matriz de correlação dos indicadores macroeconômicos e intensidade em CPI

	CPI/CP	Crescimento médio do PIB, %	Produtividade Total dos Fatores	Entrada líquida de IDE, % do PIB	Prémio de Risco do País, %
CPI/CP	--				
Crescimento médio do PIB, %	-0,363	--			
Produtividade Total dos Fatores	0,636	-0,125	--		
Entrada líquida de IDE, % do PIB	-0,115	0,48	0,002	--	
Prémio de Risco do País, %	-0,609	0,2	-0,668	0,241	--
	<i>A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).</i>				
	A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).				
	-1	0	1		

Fonte: Elaboração própria