

Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Economia Política

Avaliação da eficácia das políticas de eficiência energética
do Sector Público

Dinis Isidoro Rodrigues

Trabalho de Projeto submetido como requisito parcial para obtenção
do grau de

Mestre em Economia e Políticas Públicas

Orientador:

Doutor Vasco Nunes da Ponte Moreira Rato, Professor Auxiliar

ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Junho, 2018

Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Economia Política

Avaliação da eficácia das políticas de eficiência energética
do Sector Público

Dinis Isidoro Rodrigues

Trabalho de Projeto submetido como requisito parcial para obtenção
do grau de

Mestre em Economia e Políticas Públicas

Orientador:

Doutor Vasco Nunes da Ponte Moreira Rato, Professor Auxiliar

ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Junho, 2018

DEDICATÓRIA

A quem:

- Nunca me deixa ficar para trás;
- Me faz olhar em frente;
- Acredita em mim;
- Me aponta os erros e assim me permite melhorar; e,
- Me faz sorrir.

AGRADECIMENTOS

Ao longo de quase 7 anos tive o privilégio de conhecer de perto a realidade da Administração Pública, do serviço público e dos *civil servants*. Opto pelo termo em inglês pois, ao invés de funcionário público, este permite definir de forma mais completa aquele colabora na prestação do serviço público.

Durante esse período tive a oportunidade de me cruzar com pessoas extraordinariamente capazes, dedicadas e conhecedoras dos constrangimentos do Sector Público e que tiveram a capacidade de me dar a conhecer essa realidade que eu desconhecia, em virtude da minha ligação anterior ao sector privado.

Elencar aqui todos aqueles com quem tive o prazer de interagir é um exercício arriscado na medida em que me iria, muito provavelmente, esquecer de alguém. No Ministério da Defesa Nacional, no Ministério da Saúde, no Ministério da Educação (nas suas diferentes denominações) assim como nos demais, no Sector Empresarial do Estado, nos Municípios, nas Agências de Energia e, por fim, na ADENE, na DGEG e nos vários Gabinetes de diferentes Secretários de Estado da Energia são muitos aqueles de quem me recordei durante a redação deste trabalho e a quem sinceramente agradeço.

Exemplo da qualidade pessoal e intelectual que encontrei na Administração Pública, é o Arquitecto Vasco Rato com quem tive o prazer de colaborar durante este período e que gentilmente aceitou ao meu pedido para ser o Orientador do presente trabalho, e a quem muito agradeço.

Muito obrigado a todos!

RESUMO

Este projeto tem como objetivo avaliar a eficácia das políticas de Eficiência Energética (EE) do Sector Público, partindo de uma caracterização da situação atual e culminando com a sistematização de um conjunto de iniciativas que poderão permitir ultrapassar alguns dos constrangimentos identificados.

Decorridos sete anos desde o lançamento do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (Eco.AP), o instrumento de referência para a promoção da eficiência energética nas infraestruturas públicas, este documento acaba também por avaliar o desempenho do sector público, tendo em consideração aquele que foi o cenário económico e financeiro do período em causa.

Em gestão é comumente referido que *“You can't manage what you don't measure”*. Considero que às políticas públicas deve ser aplicado um conceito semelhante aquando da revisão ou substituição de uma medida existente, evitando-se iniciativas disruptivas que, muitas vezes, não visam mais do que marcar um novo ciclo político.

É neste quadro que o projeto se desenvolve, procurando ser tão objetivo quanto possível na identificação das barreiras existentes com vista a que, no futuro, o exercício de formulação de novas soluções se revista de uma maior precisão e eficácia e a Administração Pública possa constituir uma verdadeira referência na promoção das políticas para a energia limpa.

Palavras-chave: Administração Pública, Eficiência Energética, Política para a energia limpa, Infraestruturas Públicas, Desempenho do Sector Público.

JEL Classification System: H830 Public Administration; Public Sector Accounting and Audits; Q410 Energy: Demand and Supply; Prices.

ABSTRACT

This project aims to evaluate the effectiveness of the Public Sector energy efficiency policies, starting from the analysis of its current status and finalizing with the systematization of several measures which envisage the overcoming of some of the barriers identified.

Seven years after the launch of the Eco.AP Program, the instrument of reference to promote energy efficiency in Public Infrastructures, this study also addresses the evaluation of public sector performance, taking into account also the economic and financial scenario of this time period.

In management, it is usually said that “*You can't manage what you don't measure*”. I find that a similar concept should be applied when reviewing or replacing existing instruments, therefore avoiding disruptive initiatives that often merely envisage to highlight the beginning of a new political cycle.

This is the overall framework of this project, which aims to be as objective as possible in pinpointing the existing barriers so that, in the future, the development of new instruments can be more accurate and effective and public administration can play a paramount role in the promotion of clean energy policies.

Keywords: Public Administration, Energy Efficiency, Clean Energy Policy, Public Infrastructure, Public Sector Performance.

JEL Classification System: H830 Public Administration; Public Sector Accounting and Audits; Q410 Energy: Demand and Supply; Prices.

ÍNDICE

Dedicatória	II
Agradecimentos.....	III
Resumo.....	IV
Abstract	V
Índice.....	VII
Índice de Quadros.....	IX
Índice de Figuras	X
Glossário de Siglas	XI
Introdução.....	1
CAPÍTULO 1 – Enquadramento Legislativo.....	7
1.1 Legislação Comunitária.....	7
1.2 Legislação Nacional	8
1.3 Análise Pestle	14
CAPÍTULO 2 – Melhores práticas a nível Europeu	15
2.1 Alemanha.....	15
2.2 Espanha.....	17
2.3 Irlanda.....	19
2.4 Itália	20
2.5 Reino Unido.....	22
CAPÍTULO 3 – Análise do Programa Eco.AP	25
3.1 Gestor Local de Energia	25
3.2 Certificados Brancos.....	26
3.3 Planos de Ação de Eficiência Energética	28
3.4 Barómetro de Eficiência Energética	30
3.5 Contratos de Gestão de Eficiência Energética.....	32
3.6 Iluminação Pública	39
CAPÍTULO 4 – EE no Sector Público.....	41
4.1 Consumos de Energia do Sector Público.....	41
4.2 Caracterização dos Investimentos Relacionados com EE no Sector Público.....	45
4.3 Instrumentos financeiros ao dispor do Eco.AP	47

CAPÍTULO 5 – Implementação de medidas de EE no Sector Público: constrangimentos, oportunidades e propostas	51
5.1 Recolha e Análise da Informação	51
5.1.1 Inquérito sobre Eficiência Energética na Administração Pública	51
5.1.2 O Tratamento Estatístico dos CGEE	53
5.1.3 A Auditoria do Tribunal de Contas sobre EE em Edifícios Públicos	56
5.2 Reflexão acerca das Políticas de Eficiência energética do Sector Público.....	57
5.3 Propostas para Melhoria das Políticas de EE do Sector Público.....	62
5.3.1 Medidas de Natureza Legislativa e Administrativa.....	64
5.3.2 Medidas de Natureza Técnica e Financeira	66
5.3.2.1 Edifícios	67
5.3.2.2 Iluminação Pública.....	71
Conclusões	73
Fontes	75
Bibliografia.....	77
Anexo A	i
Anexo B.....	iii
Anexo C.....	vii
Anexo D	ix
Anexo E.....	xi
Anexo F.....	xiii
Anexo G	xxv
Anexo H.....	xxx

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 0.1 – Principais disfuncionalidades da Administração Pública.....	2
Quadro 1.1 – Requisitos constantes do SQESE	11
Quadro 1.2 – Análise PESTLE ao Programa Eco.AP	14
Quadro 3.1 – Principais variáveis constantes das propostas apresentadas.....	36
Quadro 4.1 – Evolução anual dos contratos celebrados com impacto na EE dos edifícios e equipamentos públicos	47
Quadro 4.2 – Principais mecanismos de financiamento da EE no Estado.....	48
Quadro 5.1 – Não-conformidades entre o caderno de encargos-tipo e o Guia sobre o tratamento estatístico dos CGEE.....	54
Quadro 5.2 – CGEE identificados, relativos a sistemas de iluminação pública	55
Quadro B.1 – Listagem das medidas de EE elegíveis.....	iii
Quadro C.1 – Evolução dos consumos de energia elétrica, em GWh, por tipo de consumo ..	vii
Quadro D.1 – Principais mecanismos de financiamento da Eficiência Energética no Estado..	ix
Quadro F.1 – Compatibilidade entre o Guia sobre tratamento estatístico dos CGEE e o caderno de encargos-tipo.....	xiii
Quadro G.1 – Artigos do contrato de concessão com relevância para a celebração de CGEE	xxv

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 0.1 – Estrutura da Administração Pública	2
Figura 0.2 – Consumo específico de energia de edifícios não residenciais, sob condições de clima normalizadas, 2008.....	5
Figura 1.1 – Espaço de atuação dos CGEE	12
Figura 2.1 – Descrição do modelo intracting	16
Figura 2.2 – Caracterização do edifício (SIGEE AGE)	18
Figura 2.3 – Caracterização das medidas de eficiência energética (SIGEE AGE)	18
Figura 2.4 – Modelo contratual dos acordos-quadro.....	21
Figura 2.5 – Modelo remuneratório dos contratos Servizio Luce 4.....	22
Figura 2.6 – Potência média instalada dos sistemas de iluminação pública ²⁶	22
Figura 3.1 – Proposta metodológica para a implementação de um PAEE.....	29
Figura 3.2 – Printscreen do novo Barómetro Eco.AP	31
Figura 4.1 – Consumo de energia final por sector de atividade económica.....	41
Figura 4.2 – Evolução do consumo de energia elétrica (2000-2016).....	42
Figura 4.3 – Consumo de energia elétrica por sector (2015)	43
Figura 4.4 – Evolução do consumo de energia elétrica dos edifícios públicos versus evolução da outra despesa corrente (2000-2016)	44
Figura 4.5 – Evolução do consumo de energia elétrica (2000-2016).....	44
Figura 4.6 – Evolução da despesa contratualizada relacionada com EE	45
Figura 6.1 – Árvore de Constrangimentos da Eficiência Energética no Estado	57
Figura A.1 – Caraterização dos Graus dia de aquecimento e dos graus dia de arrefecimento ...	i

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

ADENE	Agência para a Energia
BEI	Banco Europeu de Investimento
CGEE	Contrato de Gestão de Eficiência Energética
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia
DGTF	Direção Geral do Tesouro e Finanças
Eco.AP	Programa de Eficiência Energética na Administração Pública
EE	Eficiência energética
EED	Energy Efficiency Directive (Diretiva 2012/27/UE)
ELENA	European Local Energy Assistance
ENEL	Energia per il mercato libero (comercializador de energia)
EPBD	European Performance of Buildings Directive (Diretiva 2010/31/UE)
ERSE	Entidade Reguladora do Sector Energético
ESE	Empresa de Serviços Energéticos
FAI	Fundo de Apoio à Inovação
FEE	Fundo de Eficiência Energética
FRCP	Fundo de Reabilitação e Conservação Patrimonial
GLE	Gestor Local de Energia
GWh	Gigawatt-hora
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPMVP	International Performance Measurement and Verification Protocol
IVA	Imposto sobre o Valor Acrescentado
kWh	Kilowatt-hora
LED	Light Emitting Diode
MWh	Megawatt-hora
OPW	Office of Public Works
PAEE	Plano de Ação de Eficiência Energética
PNAEE	Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética
PNAER	Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis
POSEUR	Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos
PPEC	Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica
SCE	Sistema de Certificação Energética dos Edifícios
SEAI	Sustainable Energy Authority of Ireland;
SIIE	Sistema de informação dos Imóveis do Estado
SQESE	Sistema de Qualificação das Empresas de Serviços Energéticos
W	Watt

INTRODUÇÃO

O presente projeto é desenvolvido no âmbito do Mestrado em Economia e Políticas Públicas, tendo como objetivo avaliar a eficácia das políticas de eficiência energética do Sector Público implementadas em Portugal. Importa desde já referir que o autor do presente trabalho esteve diretamente envolvido, entre junho de 2014 e julho de 2017, na promoção e implementação de políticas de eficiência energética do Sector Público, em particular no desenvolvimento de contratos de gestão de eficiência energética.

Assim, a elaboração do presente trabalho reflete, em muito, a experiência adquirida no decurso desses quatro anos tendo o autor estado envolvido na implementação de muitos dos programas e medidas referidos ao longo do presente documento. No entanto, este baseia-se em dados disponíveis ao público e também em dados cuja utilização foi devidamente autorizada, como é o caso dos dados relativos ao estudo de mercado realizado no âmbito da Campanha de Sensibilização e de Promoção da Eficiência Energética na Administração Pública Central (POSEUR), cuja utilização foi expressamente autorizada pela Agência para a Energia – ADENE.

Este documento teve como base de partida o texto por mim preparado para o “Capítulo 17 – O Programa Eco.AP: reflexão crítica”, do livro *Direito da Eficiência Energética* (Silva, Rodrigues *et al*, 2017), motivo pelo qual algumas das expressões que aqui se encontram são semelhantes àquelas que se encontram nessa mesma publicação, pretendendo-se aqui, para além de uma reflexão crítica, apresentar soluções com vista a aumentar a eficácia das políticas de eficiência energética do Sector Público.

Para efeitos do presente documento, usa-se uma definição lata de Sector Público (ou Administração Pública), englobando a Administração Direta do Estado, a Administração Indireta do Estado e a Administração Autónoma. A referência à Administração Central deve ser entendida com uma simplificação daquilo que são os Serviços Centrais da Administração Direta do Estado, mas uma vez que é este o termo utilizado pela Directiva 2010/31/EU, optou-se pela utilização da mesma terminologia.



Figura 0.1 – Estrutura da Administração Pública¹

Versando o presente trabalho sobre a eficiência energética, importa caracterizar aquela que é a realidade do sector público e os seus principais constrangimentos sendo que estes se fazem sentir transversalmente, independentemente das políticas públicas que possam estar a ser prosseguidas e/ou consideradas.

Tendo em consideração o anteriormente exposto, (Mozzicafreddo & Gomes, 2001) identificou aquelas que são as principais disfuncionalidades da Administração Pública conforme se apresenta no quadro seguinte:

Quadro 0.1 – Principais disfuncionalidades da Administração Pública

Gestão e Procedimentos	Poder e Organização
Decisão: Fragmentação e sobreposição	Descoordenação de subsistemas: limite da memória administrativa
Procedimentos: Formalismo, complexidade	Centralização: dispersão de serviços e funções
Qualificação e tecnologias de informação	Insuficientes mecanismos de participação dos cidadãos
Desfasamento: Pessoal e resultados; custos e benefícios	Particularismo institucional: arranjos negociados
Recrutamento clientelar e cooptativo	Subordinação da estrutura de poder ao ciclo político
Desfasamento: iniciativa e recompensas; responsabilidade e sanção	Opacidade dos atos administrativos
Individualismo organizacional e oportunismo institucional	Descontinuidade e desigualdades na eficácia das políticas públicas

¹ Disponível em:

http://www.congreso.es/docu/docum/ddocum/dosieres/sleg/legislatura_10/spl_100/pdfs/68.pdf

Os condicionalismos anteriormente expostos, sistematizados tendo em consideração a realidade portuguesa podem, em grande medida ser observados naquele que é o objeto de análise do presente trabalho. A título meramente exemplificativo, destacam-se as seguintes situações:

- a inexistência de dados que permitam caracterizar a totalidade dos consumos energéticos do sector público pode ser entendida como um condicionalismo ao nível da qualificação e tecnologias de informação;
- a dicotomia entre os elevados custos energéticos (despesa corrente) e a implementação de medidas de eficiência energética (investimento) pode ser entendida como um desfasamento entre custos e benefícios;
- a dispersão dos apoios disponíveis por vários instrumentos, a falta de articulação entre os mesmos e, por vezes até, a concorrência verificada são um sinal inequívoco de fragmentação e sobreposição.

As situações anteriormente expostas serão detalhadas e devidamente avaliadas ao longo do presente documento que tem como objeto de estudo uma política pública específica. Em resultado desse mesmo foco, o presente trabalho afasta-se deliberadamente dos condicionalismos gerais do sector público para se focar na identificação daqueles que são os condicionalismos específicos da política de eficiência energética. Feito este exercício, as conclusões mais do que apenas responder à questão de partida, visam também apresentar alternativas que permitam aumentar a eficácia das políticas públicas de eficiência energética.

Nesse sentido, é entendido que o ciclo de vida de qualquer política pública deve incluir necessariamente momentos de reflexão crítica e avaliação, de forma a que a sua continuidade, reformulação ou mesmo a sua “morte” possam ser baseadas numa análise tão objetiva quanto possível, contribuindo assim para reduzir o impacto resultante da alternância política. Importa clarificar que também o exercício de avaliação está condicionado pela orientação política vigente à data, não se pretendendo que o mesmo seja “imune” a esse condicionalismo. Pretende-se sim que esse exercício de avaliação seja baseado em métricas objetivas e previamente estabelecidas para que o resultado final esteja imune a quaisquer condicionalismos externos.

A concepção de políticas públicas é um exercício complexo, sendo essa complexidade resultado dos mais variados fatores: i) das matérias em causa; ii) da sensibilidade política do tema; iii) do posicionamento da opinião pública; iv) da necessidade de entendimento com parceiros sociais; v) do cumprimento das normas constitucionais; vi) da necessidade de negociação em sede de aprovação na Assembleia da República e vii) do impacto económico, entre muitos outros. Toda esta complexidade faz com que os instrumentos desenvolvidos tenham

dificuldade em dar resposta à totalidade das situações, sendo, por isso, as políticas públicas resultantes mais complexas do que seria desejável. E o resultado mais frequente de uma política complexa é a sua baixa taxa de cumprimento, independentemente daqueles que sejam os mecanismos de controlo previstos.

Por outro lado existe o sentimento de que a Administração Pública é um dos principais “incumpridores” da legislação em vigor. Esta situação é manifestada no ponto 24 da Auditoria do Tribunal de Contas sobre eficiência energética em edifícios públicos que refere que “a maioria dos edifícios e frações ocupados por serviços públicos com área superior a 250 m² e recebendo público não dispõe de certificação energética, sendo o proprietário mais incumpridor o Estado, com uma percentagem de cumprimento de apenas 12,5%”.

Do ponto de vista técnico há um sem número de aspetos a considerar na formulação das políticas públicas, mas importa considerar as particularidades nacionais sempre que se pretenda fazer uma avaliação comparativa com a realidade existente nos outros Estados-Membros. Resulta assim que são vários os fatores que influenciam o consumo energético dos edifícios e equipamentos públicos, podendo ser facilmente identificadas variáveis tais como o clima, os custos de energia, os hábitos dos ocupantes, entre muitas outras, originando que a intensidade energética, expressa em kWh/m².ano, possa variar por outros motivos que não apenas a maior ou menor eficiência dos próprios edifícios.

Na figura seguinte apresentam-se os consumos específicos de energia dos edifícios de comércio e serviços localizados em cada um dos Estados-Membros, sob condições de clima normalizado, de modo a que os mesmos possam ser comparados de forma adequada. Pode-se assim observar que Portugal é dos países com consumo específico de energia mais baixo, no caso o 7.º, o que pode condicionar o recurso a contratos de gestão de eficiência energética e a outros instrumentos cujo financiamento esteja associado ao valor económico da energia poupada.

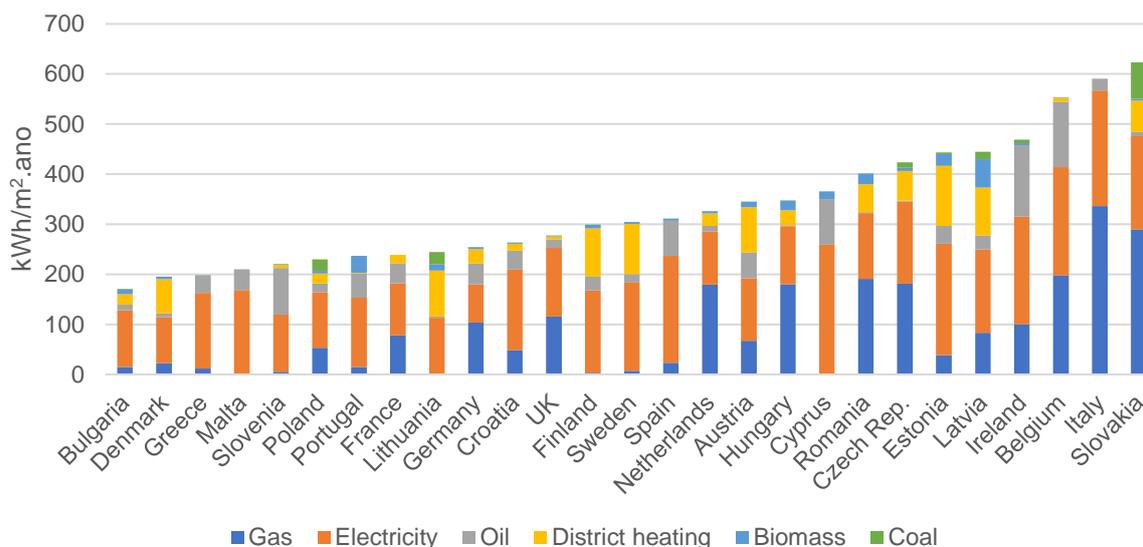


Figura 0.2 – Consumo específico de energia de edifícios não residenciais, sob condições de clima normalizadas, 2008²

As políticas de eficiência energética têm de dar resposta às condições reais de utilização dos edifícios, nomeadamente às condições climáticas dos locais onde os mesmos se encontram localizados, sendo este um dos fatores que deve ser tido em consideração na formulação das políticas públicas, o clima real, e as condições reais de utilização dos edifícios, de modo a que os resultados obtidos possam ser tão próximos quanto possível, dos estimados.

No Anexo A seguinte apresenta-se uma caracterização gráfica do clima, em função dos graus dia de aquecimento e dos graus dia de arrefecimento, ilustrando a afirmação anterior.

O presente trabalho assenta numa análise detalhada do sector, tentando abranger os mais variados aspetos que influenciam a eficácia das políticas de eficiência energética do Sector Público. Assim, no Capítulo 1 é efetuado o enquadramento legislativo atual, partindo daquela que é a legislação comunitária e nacional, terminando com uma análise PESTLE ao Programa Eco.AP. No Capítulo 2 sistematizam-se as melhores práticas em cinco Estados-Membros, sendo estas objeto de consideração para efeitos da análise efetuada ao longo do documento, designadamente na formulação de propostas de atuação futuras. O Capítulo 3 apresenta uma caracterização detalhada do Programa Eco.AP e de cada um dos vetores de atuação nele previstos, completando-se a caracterização do Sector Público no Capítulo 4, onde são

² Disponível em: <http://www.entranze.enerdata.eu/total-unit-consumption-per-m2-in-non-residential-at-normal-climate.html#/total-unit-consumption-per-m2-in-non-residential-at-normal-climate.html>

apresentados os consumos de energia do sector público, os investimentos mobilizados relativos a intervenções de eficiência energética e os instrumentos financeiros existentes.

O último capítulo contém uma análise crítica da situação atual, a partir da qual se sistematizam e se formulam propostas de atuação que permitam aumentar a eficácia das políticas de eficiência energética do Sector Público, culminando com a apresentação das conclusões.

As opiniões apresentadas ao longo do presente documento expressam a opinião individual do autor não podendo nunca ser associadas a qualquer entidade mencionada ao longo do mesmo. Da mesma forma, as referências efetuadas ao longo do documento relativas ao recurso a instrumentos financeiros disponibilizados pelo Banco Europeu de Investimento (BEI) têm unicamente como objetivo informar acerca da disponibilidade desses mesmos instrumentos. A disponibilização dos mesmos é uma matéria da competência exclusiva do BEI e dos seus serviços, sendo que a análise agora efetuada se baseia unicamente na informação disponibilizada no seu sítio da *internet*³.

³ Disponível em: <http://www.eib.org/>

CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

O presente capítulo visa caracterizar o enquadramento legislativo da política de eficiência energética do Sector Público, partindo daqueles que são os principais instrumentos comunitários e culminando na caracterização dos instrumentos nacionais.

1.1 Legislação Comunitária

Os edifícios representam cerca de 41%⁴ do consumo de energia final da União Europeia, sendo que a nível nacional, e de acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE), representam cerca de 30% do consumo de energia, pelo que constituem uma das prioridades da política de eficiência energética. Dada a relevância dos edifícios na estrutura de consumos energéticos da União Europeia, nas duas últimas décadas têm vindo a ser desenvolvidas diversas iniciativas, nomeadamente Diretivas e Regulamentos, que visam reduzir o consumo de energia dos edifícios.

A publicação da Diretiva 2010/31/EU, relativa ao desempenho energético dos edifícios, doravante referida como EPBD – *Energy Performance of Buildings Directive*, e que revogou a Diretiva 2002/91/CE, veio introduzir a responsabilidade de o Estado ter um papel exemplar na promoção da eficiência energética, através do estabelecimento de metas mais ambiciosas do que aquelas a que o sector privado se encontra vinculado. Esta Diretiva estabelece, no seu artigo 9.º, a necessidade de todos os novos edifícios terem necessidades quase nulas de energia, tendo sido definido como data limite, para os edifícios detidos e ocupados pela Administração Pública, o dia 31 de dezembro de 2018 e para os restantes edifícios a data de 31 de dezembro de 2020, demonstrando-se, assim, um reforço das obrigações e na promoção do papel exemplar da Administração Pública através da antecipação em dois anos das metas que se aplicam aos demais edifícios.

Por outro lado, e na medida em que a renovação energética de edifícios apresenta um ritmo inferior ao desejado, a Diretiva 2012/27/EU, relativa à eficiência energética, doravante denominada como EED – *Energy Efficiency Directive*, veio impor que os edifícios da Administração Central do Estado que não cumpram com os requisitos impostos pela EPBD, tenham de ser renovados a um ritmo de 3% ao ano, tentando-se também assim promover a reabilitação do parque edificado.

⁴ Disponível em: <http://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/overview/final-energy-consumption-by-sector.html>

No âmbito da iniciativa Energia Limpa para todos os Europeus⁵, a Diretiva 2010/31/UE e a Diretiva 2012/27/UE encontram-se em fase de revisão, esperando-se que este processo decorra ainda durante o verão, não estando prevista qualquer alteração que impacte significativamente as políticas de eficiência energética do Sector Público.

1.2 Legislação Nacional

A primeira legislação nacional sobre eficiência energética surge em 1982 com a criação do Regulamento de Gestão do Consumo de Energia (RGCE), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 58/82, de 26 de fevereiro, e regulamentado pela Portaria n.º 359/82, de 7 de abril, como resposta à crise energética resultante do segundo choque petrolífero. O RGCE aplicava-se a todas as instalações consumidoras intensivas de energia, ou seja, a todas aquelas que:

- i)* apresentassem, no ano anterior, um consumo energético superior a 1000 tep⁶/ano; ou,
- ii)* que tivessem equipamentos instalados cuja soma dos consumos energéticos nominais fosse superior a 0,5 tep/hora; ou,
- iii)* que tivessem um equipamento instalado com consumo energético nominal superior a 0,3 tep/hora.

Apesar de o RGCE estar focado em instalações industriais, alguns grandes edifícios de serviços estavam também obrigados a cumprir com a mesma, em virtude de apresentarem um consumo de energia superior a 1000 tep.

O primeiro instrumento legislativo dedicado à promoção da eficiência energética dos edifícios foi o Decreto-Lei n.º 40/90, de 6 de fevereiro, que estabeleceu o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE), que impunha requisitos ao projeto de novos edifícios e de grandes remodelações, de modo a promover simultaneamente a eficiência energética e o conforto térmico dos edifícios.

Mais tarde, em 1998, foi publicado o Decreto-Lei n.º 118/98, de 7 de maio, que estabeleceu o Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios (RSECE), revogando o Decreto-Lei n.º 156/92, de 29 de julho, e que não chegou a ser aplicado. O RSECE tinha como objetivo regulamentar e promover a eficiência dos sistemas de climatização a instalar em edifícios.

⁵ Disponível em: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-4009_pt.htm

⁶ Tonelada equivalente de petróleo, unidade utilizada para expressar o consumo de energia primária.

Após a publicação da Diretiva 2002/91/CE, relativa ao desempenho energético dos edifícios, e aquando da transposição da mesma para o ordenamento jurídico nacional, o RCCTE de 1990 e o RSECE de 1998 foram objetivo de revisão de modo a reforçar os requisitos de eficiência energética aplicáveis aos edifícios, tendo em resultado sido publicados o Decreto-Lei n.º 78/2006, o Decreto-Lei n.º 79/2006 e o Decreto-Lei n.º 80/2006, todos de 4 de abril, relativos, respetivamente, ao Sistema de Certificação Energética e Qualidade do Ar Interior dos Edifícios, ao RSECE e ao RCCTE.

Com a publicação da Diretiva 2010/31/EU, que revoga a Diretiva 2002/91/CE, são revogados os Decretos-Lei 78, 79 e 80/2006, de 4 de abril, e publicado um novo pacote legislativo que transpõe a nova diretiva e reforça a política de eficiência energética nos edifícios através da publicação do Decreto-Lei n.º 118/2013, de 20 de agosto, estabelecendo o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios, o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços.

O Programa de Eficiência Energética na Administração Pública - Eco.AP (“Programa Eco.AP”) foi estabelecido pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, de 12 de janeiro, tendo como objetivo o desenvolvimento de condições para a implementação de uma política de eficiência energética no Sector Público, de modo a ser alcançado um aumento da eficiência energética de 20%, até 2020, tendo esta meta sido reforçada para 30%⁷ com a publicação da Lei n.º 64-A/2011, de 30 de dezembro. O Programa Eco.AP prevê o seguinte conjunto de medidas:

- i)* A criação da figura do gestor local de energia (GLE) nos serviços e organismos da Administração Direta e Indireta do Estado, com o objetivo de dinamizar os processos de eficiência energética;
- ii)* A celebração de Contratos de Gestão de Eficiência Energética (CGEE) nos edifícios e equipamentos das entidades públicas com maior relevância na estrutura de consumos de energia de cada ministério;
- iii)* O recurso a Planos de Ação de Eficiência Energética (PAEE) nos serviços e organismos que não se mostrem adequados à celebração de contratos de gestão de eficiência energética;

⁷ Conforme disposto no n.º 5.1.8 - Mercado de energia e política energética.

- iv)* O desenvolvimento de um programa destinado a promover a eficiência energética na iluminação pública, em articulação com o Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN);
- v)* O desenvolvimento do barómetro de eficiência energética da Administração Pública (Barómetro Eco.AP), com o objetivo de comparar e divulgar o desempenho energético da Administração Pública, de acordo com o previsto na Resolução da Assembleia da República n.º 114/2010, de 29 de outubro;
- vi)* O desenvolvimento de um sistema de comercialização de certificados brancos, a aplicar à Administração Pública, com o objetivo de poderem vir a ser transacionadas economias de energia.

Com o estabelecimento do Programa Eco.AP tornou-se necessário operacionalizar algumas das suas medidas através da publicação de instrumentos normativos adicionais. Consequentemente, foi publicado o Decreto-Lei n.º 29/2011, de 28 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico aplicável à formação dos CGEE a celebrar entre a Administração Pública e as Empresas de Serviços Energéticos (também conhecidas como “ESE”). Com este diploma visa-se proceder ao desenvolvimento de projetos de eficiência energética, em observância dos princípios estabelecidos no Código dos Contratos Públicos, sendo determinada, respetivamente pelo artigo 6.º e pelo n.º 5 do artigo 16.º, ambos do Decreto-Lei n.º 29/2011, a necessidade de instituir um sistema de qualificação das empresas de serviços energéticos, bem como um caderno de encargos-tipo, a utilizar pelas entidades adjudicantes para efeitos da celebração de CGEE.

Assim, o Despacho Normativo n.º 15/2012, de 3 de julho, veio estabelecer o Sistema de Qualificação das Empresas de Serviços Energéticos (SQESE), que segmenta o mercado em dois níveis, em função do consumo de energia dos edifícios ou equipamentos objeto do contrato, determinando, deste modo, um limiar de consumo de energia de 3 GWheq⁸, com requisitos diferenciados de capacidade técnica e financeira, a verificar pelas ESE que queiram celebrar CGEE com a Administração Pública. No quadro seguinte apresenta-se uma síntese dos referidos requisitos:

⁸ Giga Watt-hora equivalente: unidade de medida dos consumos de energia, utilizada para adicionar os consumos de diferentes vetores energéticos.

Quadro 1.1 – Requisitos constantes do SQESE⁹

Driver	Racional		
	Níveis	Cap. Técnica	Cap. Financeira
Segmentação do mercado em dois níveis de qualificação	Nível 1 Consumo ≤ 3GWh (mín. 2 pessoas)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Peritos Qualificados (PQ) do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) • Auditor energético ou técnico do Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de Negócios ≥ 250 000€ • Autonomia Financeira ≥ 15%
	Nível 2 Consumo > 3GWh (mín. 4 pessoas)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 PQ SCE, dos quais um PQ II • 1 <i>Certified Measurement and Verification Professional</i> • 1 técnico do Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia • 1 Engenheiro ou Engenheiro Técnico 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de Negócios ≥ 1 500 000€ • Autonomia Financeira ≥ 20%

Com a publicação da Resolução do Conselho de Ministros n.º 67/2012, de 9 de agosto, foi estabelecido que a implementação do Programa Eco.AP seria coordenada pelo membro do Governo responsável pela área da energia, por forma a garantir a necessária articulação no lançamento dos procedimentos tendentes à celebração dos CGEE, sendo esta assegurada através da celebração de um acordo de implementação entre os ministérios envolvidos, e estabelecendo ainda os mecanismos associados à constituição de agrupamentos de entidades adjudicantes, com o objetivo de gerar economias de escala nos procedimentos em questão.

Posteriormente, com a publicação da Portaria n.º 60/2013, de 5 de fevereiro, foi aprovado o caderno de encargos-tipo dos procedimentos para a celebração de CGEE, que estabelece um conjunto de aspetos relevantes para a sua formação, nomeadamente:

- i) O consumo de referência (*baseline*);
- ii) As economias de energia mínimas e a percentagem mínima de partilha;
- iii) O prazo contractual máximo; e
- iv) As medidas de eficiência energética não admissíveis.

Importa ainda referir que a Diretiva 2012/27/UE, de 25 de outubro de 2012, transposta para o ordenamento jurídico nacional pelo Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril, estabelece, na subalínea *i*) da alínea *d*) do artigo 18.º, a obrigação de os Estados-Membros disponibilizarem contratos-modelo para a celebração de CGEE, em conformidade com o Anexo XIII da referida Diretiva, verificando-se, assim, que a Portaria n.º 60/2013 dá resposta à referida obrigatoriedade.

⁹ Adaptado do Despacho Normativo n.º 15/2012, de 3 de julho.

Em concretização da Resolução do Conselho de Ministros n.º 67/2012 e da Portaria n.º 60/2013, o Despacho n.º 6954/2013, de 21 de maio, alterado pelo Despacho n.º 13023/2014, de 27 de novembro, vem constituir a comissão de supervisão dos contratos de gestão de eficiência energética («CSC») no âmbito do Programa Eco.AP, de modo a garantir a necessária supervisão e monitorização dos CGEE celebrados.

Por fim, o Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril, vem, no n.º 1 do artigo 15.º, clarificar a possibilidade de os organismos da administração regional e local poderem recorrer ao Decreto-Lei n.º 29/2011 para efeitos da celebração de CGEE, devendo estes ser celebrados com empresas de serviços energéticos qualificadas nos termos do SQESE, completando-se, assim, o enquadramento jurídico para a celebração de CGEE entre a Administração Pública e as ESE.

O modelo adotado em Portugal para a celebração de CGEE segue o modelo típico usado em alguns países europeus, como se pode observar na figura (Hannon, Foxon, & Gale, 2015).

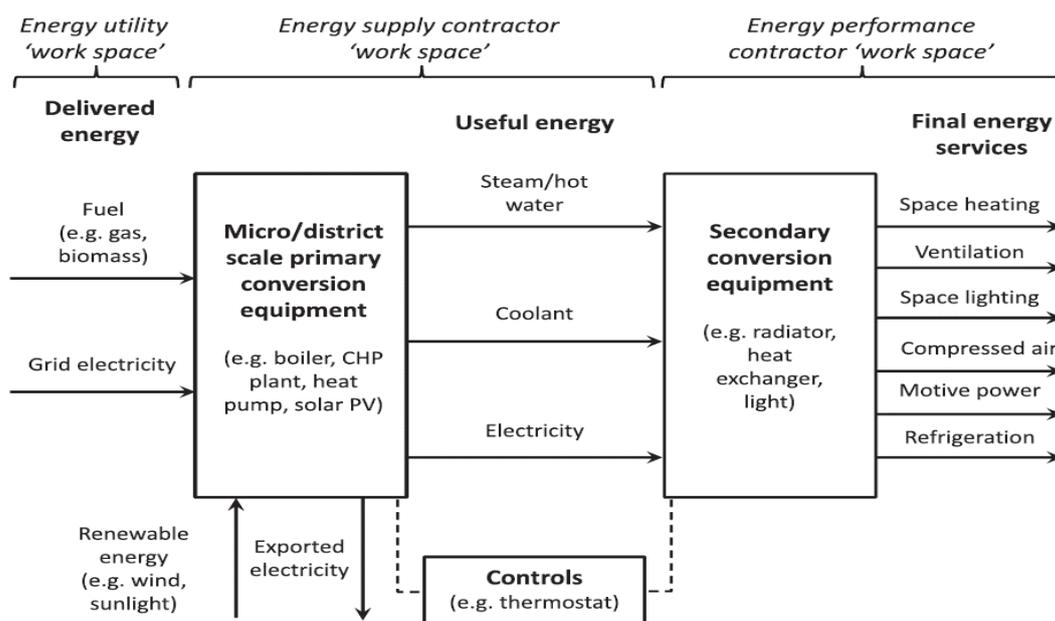


Figura 1.1 – Espaço de atuação dos CGEE

No caso Português, a intervenção das ESE está prevista unicamente ao nível da energia utilizada no edifício, ficando a aquisição de energia associada aos comercializadores de energia. Contrariamente, Espanha optou por uma bordagem distinta, em particular para os sistemas de

iluminação pública, uma vez que os CGEE celebrados, conforme se pode observar no Programa do Procedimento publicado pelo Município de Coaña¹⁰, incluem as seguintes prestações:

- a) “Prestación P1- Gestión Energética”: relativa ao fornecimento de energia e à exploração das instalações de iluminação pública;
- b) “Prestación P2- Mantenimiento”: relativa às atividades de manutenção preventiva;
- c) “Prestación P3- Garantía Total”: relativa à garantia integral que as ESE devem prestar sobre os equipamentos instalados;
- d) “Prestación P4 - Obras de Mejora y Renovación de las Instalaciones del alumbrado exterior”: relativa às atividades relacionadas com a promoção da eficiência energética.

¹⁰ Disponível em: <http://ayuntamientodecoana.com/UserFiles/PLIEGO%20ADVO-%20ALUMBRADO%20EXTERIOR.pdf>

1.3 ANÁLISE PESTLE

No quadro seguinte apresenta-se uma análise PESTLE ao Programa Eco.AP de modo a caracterizá-lo do ponto de vista político, económico, social, tecnológico, legal e ambiental, e assim poder perspetivar alguns dos fatores que condicionam a sua implementação:

Quadro 1.2 – Análise PESTLE ao Programa Eco.AP

<p>P <i>OLITICAL Factors</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - A Diretiva 2010/27/EU e a Diretiva 2012/31/EU impõem metas de eficiência energética para os edifícios públicos. - Cumprimento dos compromissos assumidos no âmbito do Acordo de Paris levam a que a aposta na eficiência energética seja entendida como um instrumento fundamental para reduzir as emissões de CO₂. - Cumprimento dos compromissos pelas cidades / municípios assumidos no âmbito de iniciativas europeias (ex. Pacto de Autarcas e, mais recentemente, Pacto de Autarcas Europeu para o Clima e Energia).
<p>E <i>CONOMIC Factors</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - A tendência crescente dos custos de energia cria uma pressão adicional para a promoção da eficiência energética, e das energias renováveis. - A necessidade de conter a fatura energética da Administração Pública, contribuindo assim para um Estado mais eficiente e mais competitivo. - A crescente carga fiscal sobre os produtos energéticos, como se verificou com o aumento do Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA) da eletricidade de 6% para 23%, agravando assim a fatura energética da maioria das entidades da Administração Central, para as quais o IVA não é reembolsável.
<p>S <i>OCIAL Factors</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Crescente sensibilização dos cidadãos para as matérias da sustentabilidade, motivo pelo qual os decisores políticos se encontram pressionados a adotar instrumentos que permitam dar resposta às aspirações dos cidadãos. - O Estado deve liderar pelo exemplo, contribuindo para motivar o sector privado para o tema da eficiência energética.
<p>T <i>ECHNOLOGICAL Factors</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - A evolução tecnológica tem permitido o surgimento de soluções cada vez mais eficientes e com custos de investimento associados cada vez mais baixos, contribuindo desta forma para projetos de eficiência energética com rácios financeiros cada vez mais atrativos. - As tecnologias de informação têm vindo a disponibilizar ferramentas cada vez mais eficazes para uma gestão eficiente dos recursos energéticos, permitindo analisar e correlacionar milhões de dados de uma forma inteligível, de modo a suportar e agilizar os processos de tomada de decisão.
<p>L <i>EGAL Factors</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento do Programa Eco.AP concretiza, parcialmente, as metas europeias para o ordenamento jurídico nacional, estabelecendo uma meta de 30% para a melhoria da eficiência energética nos edifícios do sector público. - Regras estabelecidas no Decreto-Lei n.º 118/2013, de 20 de agosto, e no Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril, estabelecem metas de eficiência energética para os edifícios e para o sector público, transpondo ainda para o ordenamento jurídico nacional as Diretivas 2010/27/EU e 2012/31/EU, respetivamente.
<p>E <i>NVIRONMENTAL Factors</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Metas estabelecidas no Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) e no Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER), ambos publicados pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril. - Cumprimento das metas estabelecidas no Plano Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030¹¹ (PNAC).

¹¹ Disponível em:

<https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=117&sub3ref=1376>

CAPÍTULO 2 – MELHORES PRÁTICAS A NÍVEL EUROPEU

A nível europeu, e de acordo os resultados obtidos pelo projeto europeu Odyssee-Mure¹², verifica-se que a maioria dos Estados-Membros não dispõe de informação estatística relativa aos consumos de energia do sector público, existindo apenas informação relativa aos consumos de energia do sector dos serviços¹³.

Apesar das dificuldades, é possível identificar um conjunto de instrumentos criados especificamente para apoiar o desenvolvimento de projetos de eficiência energética no sector público, que serão descritos seguidamente.

2.1 Alemanha¹⁴

Algumas cidades alemãs (Stuttgart, Kiel, Wuppertal and Dresden)¹⁵ estabeleceram *revolving funds*, ou fundos reembolsáveis, associados a mecanismos internos de contratação de eficiência energética com o objetivo de facilitar a implementação de projetos de eficiência energética e energias renováveis em edifícios públicos, num modelo que é normalmente denominado como *intracting*. Este modelo foi desenvolvido com o objetivo de ultrapassar o facto de os investimentos em eficiência energética serem considerados como investimento, e muitas vezes sujeitos a um conjunto de aprovações, enquanto que os custos energéticos são pagos como uma despesa corrente, não sujeita a aprovações prévias. Esta situação faz com que, na generalidade das entidades públicas, seja bastante mais simples continuar a suportar elevadas faturas energéticas do que fazer aprovar e realizar investimentos em eficiência energética que permitam reduzir os consumos e custos energéticos. Com o modelo *intracting*, que se encontra dependente da alocação prévia de fundos públicos para o denominado *revolving fund*, torna-se possível agilizar o processo de realização de investimentos em eficiência energética, sendo que os benefícios económicos da implementação dos projetos acabam por ser depois alocados ao fundo, assegurando o seu refinanciamento contínuo. Na imagem seguinte apresenta-se o principio de funcionamento do modelo *intracting*:

¹² Disponível em: <http://www.odyssee-mure.eu/>

¹³ Disponível em: <http://www.odyssee-mure.eu/publications/policy-brief/public-sector-building-energy-efficiency.pdf>

¹⁴ Disponível em: <http://www.odyssee-mure.eu/publications/national-reports/energy-efficiency-germany.pdf>

¹⁵ Disponível em: https://www.ecee.org/static/media/uploads/site-2/library/conference_proceedings/ecee_Summer_Studies/2001/Panel_5/p5_2/paper.pdf

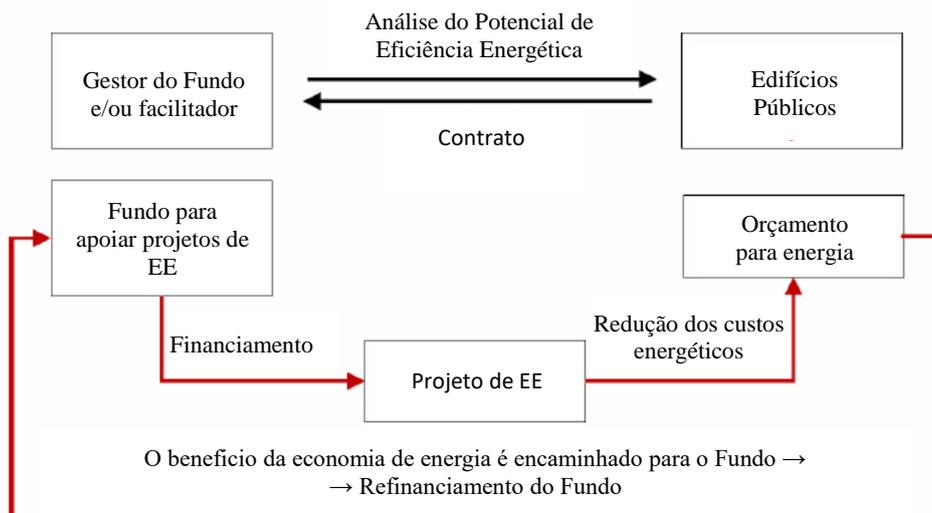


Figura 2.1 – Descrição do modelo intracting¹⁶

O modelo *intracting* demonstrou em Estugarda, a primeira cidade a adotar este modelo, a sua elevada eficácia na redução dos consumos de energia e de água, tendo o mesmo sido utilizado como exemplo por outras cidades. As principais vantagens deste modelo são, de acordo com a informação disponibilizada pelo EnergyCities, as seguintes:

- A rapidez na implementação das medidas de eficiência energética, sem que as mesmas contribuam para a dívida das Entidades Públicas;
- Pode ser utilizado para financiar projetos de pequena dimensão, normalmente pouco atrativos para as ESE;
- Contribui para o reforço das competências internas em oposição ao recurso aos CGEE, no qual há recurso ao *outsourcing*. Por outro lado, os CGEE privilegiam as medidas com melhores período de retorno, em detrimento de outras medidas de eficiência energética como é o caso das medidas relacionadas com a envolvente dos edifícios;
- Maior controlo e autonomia das Entidades Públicas na conceção e implementação das medidas de eficiência energética, sem recurso a qualquer entidade externa;
- Agilização do processo de quantificação das economias de energia, na medida em que não há fluxos financeiros para entidades externas, sendo assim mais fácil aceitar estimativas de redução dos consumos de energia;
- Alterações nas condições de utilização do edifício não obrigam à renegociação do CGEE com as empresas de serviços energéticos; e,

¹⁶ Adaptado de: http://www.energy-cities.eu/IMG/pdf/dossier_intracting_en.pdf

- Maior atratividade na medida em que o modelo *intracting* não está sujeito a financiamento externo e às consequentes taxas de juro, assim como a outras garantias e cauções normalmente exigidas no âmbito da contratação pública.

2.2 Espanha

O Governo Central Espanhol disponibiliza publicamente, no sítio da *internet*¹⁷ do Ministério da Energia, Turismo e Agenda Digital, informação relativa aos edifícios públicos abrangidos pelo Artigo 5.º da Diretiva de Eficiência Energética apresentando, para cada um dos Ministérios, a morada dos edifícios, a área útil, o consumo de energia e a classe energética de cada um deles. Adicionalmente, foi ainda desenvolvida pelo Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) uma plataforma informática (*SIGEE AGE - Sistema Informático de Gestión Energética de Edificios de la Administración General del Estado*) com o objetivo de centralizar os dados relativos ao edificado do Estado, de modo a que as entidades públicas possam reportar os respetivos consumos de energia.

Nas figuras seguintes apresenta-se a referida plataforma informática sendo, na primeira, possível observar a página relativa à caracterização geral do edifício e, na segunda, a identificação das medidas de eficiência energética implementadas.

17

<http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/directiva2012/Paginas/actuaciones-transposicion.aspx>

Datos del Edificio

Nombre: Sede Provincial del Organismo
 Dirección: Plaza Mayor 3 4
 24003 LEÓN
 LEÓN
 Responsable: Oficina Técnica - 1 IDAE
 Correo Electrónico:
 Teléfono:
 Cargo: Miembro OT

Sup. Construida: 450,00 m²
 Compartido: SI
 Id. Interno: 198772428990029001

Calificación Energética

Indicador Consumo: B
 Indicador Emisiones: A
 Código PAEE-AGE: 551620E

Reparto de Superficies y Consumos del Edificio

Nombre	Ministerio/Organismo	Superficie Construida (m ²)	% de Reparto Superficie	% Consumo Electricidad	% Consumo Gasóleo
Sede Provincial del Organismo	/AGE/MASIG	337,50	75,00	60,00	100,00
Oficinas centrales	/AGE/MINPRUEBAS/O_PRUEBAS_A	112,50	25,00	40,00	0,00

Menú de Gestión del Edificio

- Datos de Identificación
- Datos de Utilización
- Edificio Compartido
- Renovación del Edificio
- kWh
- Datos de Consumo
- Certificación de Eficiencia Energética
- Panel de Gestión

Figura 2.2 – Caracterização do edifício (SIGEE AGE)

Renovación del Edificio: Rehabilitación Integral

Descripción de las Actuaciones *

Cambio de ventanas de aluminio por ventanas con RPT, con doble acristalamiento con tratamiento tipo panitherm 6-20-6.
 Cambio de 600 luminarias fluorescentes por luminarias LED, instalación de detectores de presencia y reguladores crepusculares.
 Nueva instalación de climatizador, EER = 6 COP = 6
 Aislamiento exterior de fachada con sistema SATE en todo el edificio

Seleccionar los Sistemas sobre los que se Actúa *

Cambio de Ventanas Aislamiento de Fachadas Aislamiento de Cubiertas
 Sistema de Iluminación Sistema de Calefacción Sistema de Refrigeración
 Solar Térmica Biomasa Otros

Presupuesto Total (EUR) Sin Impuestos * 1.250.000,00
 Superficie Construida Objeto de Actuación * 2.500,00

Fecha Prevista de Inicio * 08/03/2017
 Fecha Prevista de Finalización * 03/11/2017

Calificación Energética - Indicador de Consumo de Energía Primaria:

Antes de las Obras * D
 Después de las Obras * B

Ministerio * Ministerio PRUEBAS
 Organismo de Nivel 1 Dirección General PRUEBAS A
 Organismo de Nivel 2 -Seleccione Organismo de Nivel 2-
 Responsable Oficina Técnica - 1 IDAE
 Correo Electrónico Responsable
 Fecha de Reporte 08/03/2017

Figura 2.3 – Caracterização das medidas de eficiência energética (SIGEE AGE)

2.3 Irlanda

O primeiro Plano de Ação de Eficiência Energética Irlandês estabelece, em 2009, a obrigação de reduzir os consumos de energia do sector público em 33% até 2020. Até ao final de 2015, tinham sido já alcançadas reduções do consumo de energia de 21%¹⁸, tendo estas sido maioritariamente devidas a medidas de natureza comportamental e/ou com baixo custo de investimento e tendo resultando num benefício financeiro de 4,9M€/ano. Esta estratégia baseou-se em 4 objetivos principais, a saber:

- a liderança do sector público, no que diz respeito ao tema da eficiência energética;
- o envolvimento de todo o Governo;
- o desenvolvimento de uma política de eficiência energética; e,
- o contributo do sector público para um sistema energético sustentável.

A prossecução dos objetivos anteriormente referidos assenta numa abordagem estruturada nas seguintes cinco etapas:

1. Nomeação de um gestor sénior, devidamente capacitado para implementar uma política de eficiência energética;
2. Identificação de projetos e ações de eficiência energética, em cooperação com o Sustainable Energy Authority of Ireland (SEAI) e o Office of Public Works (OPW);
3. Planeamento das ações e iniciativas a desenvolver, identificação dos recursos humanos necessários bem como das necessidades de financiamento necessárias para alcançar as metas anuais de eficiência energética estabelecidas;
4. Implementação dos projetos, incluindo a sua conceção e supervisão;
5. Monitorização e revisão dos resultados, tendo em perspetiva a melhoria contínua do desempenho energético.

A estratégia “Transição da Irlanda para um futuro Energético com Baixas Emissões de Carbono¹⁹”, para o período 2015-2020, define um conjunto de ações especificamente direcionadas ao sector público, como são exemplo:

- Assegurar que o SEAI continua a prestar apoio técnico sobre eficiência energética;
- Publicação de um Plano de Ação de Eficiência energética para o Sector Público, com o objetivo de:

¹⁸ Disponível em:

<http://www.dit.ie/dublinenergylab/media/ditdublinenergylab/documents/Public%20Sector%20Energy%20Efficiency%20Strategy.pdf>

¹⁹ Disponível em: <https://www.dccae.gov.ie/documents/Energy%20White%20Paper%20-%20Dec%202015.pdf>

- Assegurar o desenvolvimento de projetos de eficiência energética incluindo a renovação profunda de edifícios, iluminação pública e transporte;
 - Assegurar a existência de um gestor de energia em cada entidade pública, com obrigações de reporte e com um mandato claro da gestão de topo para implementar as medidas de eficiência energética;
 - Assegurar a assistência técnica necessária ao desenvolvimento de projetos de renovação profunda de edifícios.
- Desenvolvimento do Programa Escolar SEAI, em cooperação com o Departamento de Educação e Formação, de modo a apoiar os professores e as escolas no desenvolvimento de conteúdos de educação energética, estendendo a formação em energia ao ensino superior e ao ensino profissional;
 - Estabelecimento de um fundo para autocarros verdes, com o objetivo de financiar um sistema de transportes públicos mais sustentável;
 - Desenvolvimento de medidas para apoiar um transporte ferroviário mais sustentável.

2.4 Itália

O Governo italiano, estabeleceu, através de um Decreto Interministerial de 16 de setembro de 2016, a implementação de um Programa de Renovação Energética dos Edifícios da Administração Central (PREPAC), com o objetivo de identificar e selecionar os projetos elegíveis para serem financiados, devendo, para o efeito, as entidades públicas submeter candidaturas. Em resultado do mesmo, 32 projetos foram aprovados, num investimento total de cerca de 60 milhões de euros.

De modo a apoiar a implementação de medidas de eficiência energética em edifícios escolares e universitários, o Governo Italiano estabeleceu o Fundo Kyoto para Escolas, que permite financiar operações com volumes de investimento até 2M€, durante um prazo máximo de 20 anos e com taxas de juro de 0,25%. São elegíveis para apoio medidas relacionadas com a substituição dos sistemas técnicos de edifícios, reabilitação da envolvente assim como a realização de auditorias energéticas, sendo que os projetos apoiados têm de resultar na subida de duas classes de eficiência energética de acordo com o certificado de desempenho energético do edifício, o que deverá ser evidenciado através da apresentação do certificado energético inicial aquando da submissão da candidatura e com a emissão/submissão de novo certificado energético após a conclusão dos trabalhos. O fundo dispõe de uma dotação orçamental de

350M€ sendo os apoios atribuídos de acordo com a data de submissão da candidatura (*first come, first served*).

Para apoiar a implementação de medidas de eficiência energética em sistemas de iluminação pública foi criado o modelo *Servizio Luce*, gerido pelo Consip. Este modelo, que vai já na sua quarta edição (*Servizio Luce 4 – SL4*), baseia-se no modelo de acordos-quadro. Assim, o Consip lança procedimentos de nível regional, aos quais diferentes empresas de serviços energéticos podem concorrer ficando, em caso de vitória, habilitadas a celebrar contratos com os municípios incluídos no respetivo lote, naquilo que pode ser definido como um processo de duas etapas como se pode observar pela figura seguinte:

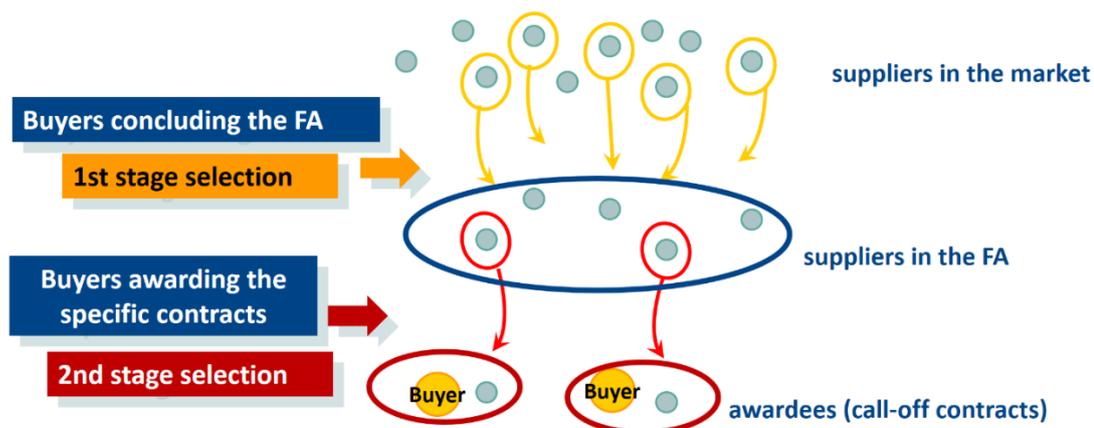


Figura 2.4 – Modelo contratual dos acordos-quadro²⁰

No que à sua execução diz respeito, o modelo *Servizio Luce* assenta num modelo de rendas fixas sendo posteriormente estabelecidos descontos a essa mesma renda, em função das economias de energia, de modo a que, no final do contrato, toda a economia de energia fica com o Município. Desta forma, e mediante o pagamento dessa mesma renda por parte do Município, a ESE fica encarregue da gestão dos sistemas de iluminação pública, da implementação das medidas de eficiência energética e do fornecimento de energia elétrica para os sistemas de iluminação pública, sendo que essa mesma renda, proposta pela ESE na primeira fase do procedimento, tem como pressuposto o consumo de energia resultante da implementação das medidas de eficiência energética.

Consequentemente, quaisquer atrasos na implementação das medidas de eficiência energética são assumidos diretamente pela ESE, na medida em que, por um lado, a sua remuneração se encontra previamente estabelecida e não se encontra sujeita a quaisquer ajustes

²⁰ Disponível em: <http://pubdocs.worldbank.org/en/126381490813164358/Framework-Agreements-Gain-Luigi.pdf>

por este facto e, por outro lado, se vê obrigada a suportar os custos energéticos acrescidos em resultado desses mesmos atrasos.

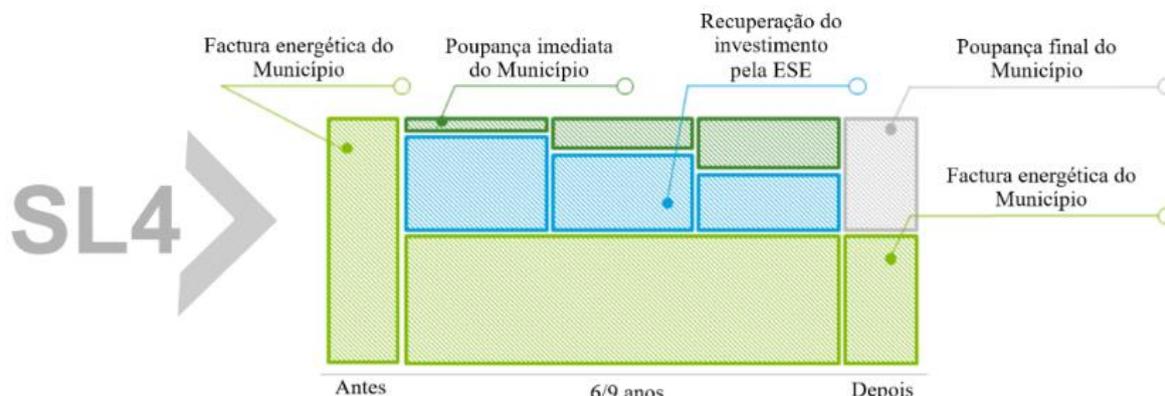


Figura 2.5 – Modelo remuneratório dos contratos Servizio Luce 4²¹

O estabelecimento deste modelo contratual resultou do facto de Itália ser um dos países nos quais a potência média dos sistemas de iluminação pública instalados, em W, é mais elevado, sendo 29% superior à média da união europeia, que se situa nos 115W.

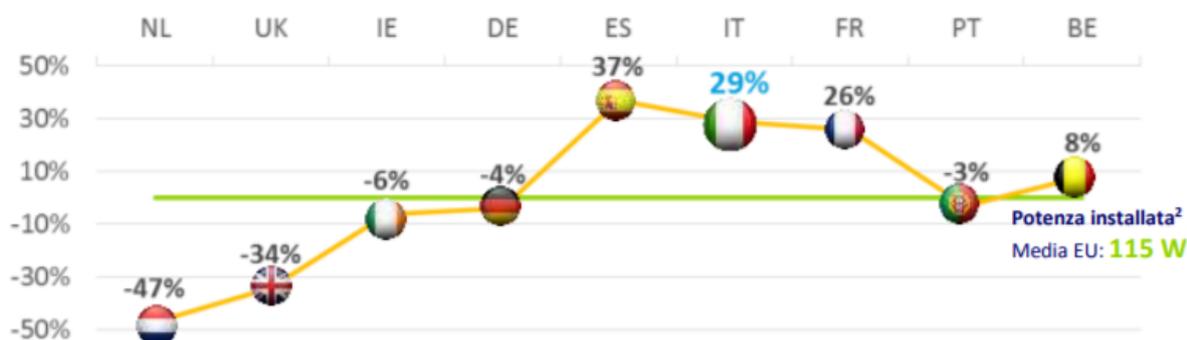


Figura 2.6 – Potência média instalada dos sistemas de iluminação pública²¹

2.5 Reino Unido

Com o objetivo de assegurar o financiamento de projetos de eficiência energética no sector público, o Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial do Reino Unido, o Governo Galês e o Governo Escocês, criaram, em 2004, a SALIX Finance Ltd, uma empresa privada, independente e sem fins lucrativos que disponibiliza financiamento, sem juros, para projetos de eficiência energética desenvolvidos por entidades públicas Inglesas, Galesas e

²¹ Disponível em: <http://www.energymed.it/conviniz/atti2017/Marco%20Dello%20Monaco%20-%20CONSIP.pdf>

Escocesas. De acordo com a informação disponível no sítio da *internet*²² da SALIX foram, até à data, apoiados mais de 15 500 projetos, correspondendo a um investimento global superior a 560 milhões de libras esterlinas, podendo encontrar-se no respetivo sítio da *internet*²³ informação relativa a alguns dos projetos implementados. Os projetos desenvolvidos permitiram uma poupança anual, em resultado da redução dos consumos de energia, de mais de 135 milhões de libras, contribuindo para uma redução anual das emissões de CO₂ de cerca de 700 mil toneladas equivalente. No Anexo B apresenta-se a listagem das medidas elegíveis ao abrigo do programa anteriormente descrito.

²² Disponível em: <https://www.salixfinance.co.uk/>

²³ Disponível em: <https://www.salixfinance.co.uk/knowledge-share/case-studies>

CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DO PROGRAMA ECO.AP

No presente capítulo é efetuada uma caracterização e análise detalhadas de cada uma das seis medidas constantes do Programa Eco.AP. Metodologicamente, a análise é feita de forma individual para cada uma das medidas importando, no entanto, salientar que as mesmas têm uma forte correlação, sendo o GLE peça central de todo este *puzzle*, na medida em que pode ser um catalisador para o desenvolvimento de projetos de eficiência energética nos edifícios e equipamentos da Administração Pública.

3.1 Gestor Local de Energia

A figura do GLE é criada no âmbito do Programa Eco.AP com o objetivo de estabelecer um ponto focal para o tema da eficiência energética em cada um dos organismos públicos, capaz de contribuir de forma decisiva na implementação da política pública de eficiência energética projetada pela Administração Central em cada um dos diferentes edifícios ou equipamentos públicos.

Uma das questões centrais para a eficácia da atuação dos GLE reside na sua formação de base e consequente capacidade para lidar com os temas da energia, em particular da eficiência energética. Não tendo sido estabelecido na Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, de 12 de janeiro, qualquer perfil para o GLE, constata-se²⁴ que estes dispõem de níveis de conhecimento bastante díspares, o que em muitos casos é revelador da dificuldade que muitos apresentam no desempenho destas novas funções enquanto GLE (nomeadamente juristas, agrónomos, economistas, gestores, entre outros, que não dispõem de conhecimentos académicos sobre energia).

De modo a assegurar a necessária capacitação dos GLE, a ADENE – Agência para a Energia promoveu, em 2013 e 2014, um conjunto de ações de formação destinadas ao efeito, cofinanciadas pelo Programa Operacional Potencial Humano (POPH), prevendo a candidatura aprovada a realização de 10 ações de formação em Lisboa e 25 ações no Porto, Centro e Alentejo, com uma carga horária de 32 horas²⁵ cada. Ainda assim, a carga horária revelou-se manifestamente insuficiente para técnicos sem conhecimentos práticos ou teóricos em, por exemplo, engenharia e arquitetura.

²⁴ Conforme: http://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2013/2s/audit-dgtr-rel019-2013-2s.pdf.

²⁵ Conforme: <http://lisboanova.org/pt/noticias/item/2653-academia-adene-promove-forma%C3%A7%C3%A3o-em-efici%C3%Aancia-energ%C3%A9tica-na-administra%C3%A7%C3%A3o-p%C3%BAblica-central>.

Por outro lado, há um conjunto de outros desafios que estes técnicos enfrentam no exercício das suas funções enquanto GLE, nomeadamente:

- i)* a função de GLE é, normalmente, acumulada com todas as atividades que o GLE desempenhava antes da sua nomeação, o que limita o tempo disponível para o desempenho das suas novas funções;
- ii)* em entidades com um elevado número de edifícios/equipamentos, o GLE necessita de uma equipa que o possa apoiar no acompanhamento e monitorização dos consumos de energia;
- iii)* muitas vezes, o GLE não se encontra num nível hierárquico que possibilite produzir, divulgar e fazer implementar normas e diretrizes que permitam melhorar a eficiência energética dos edifícios/equipamentos, necessitando nessas situações de um apoio muito significativo da gestão de topo, nem sempre existente, para que as suas atividades/sugestões possam ser adotadas pelos demais colegas.

3.2 Certificados Brancos

A alínea *g)* do n.º 2 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011 prevê o desenvolvimento de um sistema de comercialização de certificados brancos contemplando a sua aplicação à Administração Pública. Assim importa, em primeiro lugar, clarificar o que pode ser um sistema de certificados brancos, à imagem do que já existe em alguns países europeus.

Conforme disposto na Diretiva 2006/32/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2006, relativa à eficiência na utilização final de energia e aos serviços energéticos, revogada pela Diretiva 2012/27/UE, os certificados brancos são “os certificados emitidos por organismos de certificação independentes que confirmam as declarações dos agentes do mercado relativamente às economias de energia resultantes de medidas de melhoria da eficiência energética”.

Os sistemas de certificados brancos podem apresentar uma multiplicidade de tipologias e são normalmente suportados pela existência de um regime de obrigações que estabelece objetivos de eficiência energética a um conjunto de agentes do mercado, normalmente distribuidores e comercializadores de energia (agentes obrigados) podendo ainda incluir um conjunto de entidades (agentes voluntários) permitindo uma maior abrangência do sistema. Desta forma, as entidades que tenham conseguido obter maiores economias de energia do que aquelas a que estavam obrigadas, podem comercializar esses títulos devidamente certificados no mercado, sendo que aqueles que ficarem aquém dos valores a que se encontram obrigadas

podem comprar certificados brancos no mercado, ou pagar as penalidades previstas no sistema. Em alguns dos países em que estes sistemas estão já em funcionamento, as obrigações de eficiência energética recaem normalmente sobre os distribuidores e comercializadores de energia, sendo que, na totalidade dos sistemas, é sempre necessária a existência de um mecanismo de certificação das economias de energia, assim como de um quadro normativo que estabeleça o prazo de validade de cada certificado, o que estará intrinsecamente relacionado com a tipologia de medida de eficiência energética implementada, com a sua depreciação ao longo do tempo e, eventualmente, com a taxa de desconto a considerar para efeitos de monetização das economias de energia.

Por outro lado, para garantir um funcionamento eficaz do sistema, importa assegurar a existência de uma plataforma central de registo dos certificados capaz de garantir a monitorização do sistema, bem como permitir a transação dos certificados entre os diferentes atores do mercado.

Apesar das inúmeras vantagens relatadas em documentos oficiais da Comissão Europeia e noutras publicações, como dissertações de mestrado²⁶ e doutoramento, o recurso aos certificados brancos é relativamente reduzido na União Europeia sendo, possivelmente, Itália o caso mais citado na bibliografia, importando a este respeito observar o disposto no considerando 20 da Diretiva da Eficiência Energética, que refere que *“ao avaliar a possibilidade de criar um regime de «certificados brancos» à escala da União, constatou-se que, na situação atual, tal regime acarretaria custos administrativos excessivos e implicaria o risco de as economias de energia se concentrarem em alguns Estados-Membros e não serem introduzidas em toda a União²⁷.”*

Ora, se os custos administrativos à escala da União Europeia são considerados excessivos, que dizer dos custos associados a um sistema desenvolvido unicamente à escala nacional que, genericamente, apresente as mesmas funcionalidades?

Por outro lado, se o mercado da distribuição de energia é um mercado regulado, com total validação dos custos que podem ser refletidos nas tarifas de energia, a comercialização de

²⁶ Disponível em:

<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/35123/1/Os%20certificados%20brancos%20enquanto%20instrumento%20de%20promocao%20da%20eficiencia%20energetica%20no%20contexto%20das%20novas%20tendencias%20do%20Direito%20Administrativo.pdf>; <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/59172/1/000137615.pdf>;

²⁷ Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0027&from=PT>

energia está hoje, à exceção das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, liberalizada, havendo, por isso, o risco de os comercializadores de energia poderem fazer refletir nas tarifas os custos associados ao funcionamento de um sistema de certificados brancos.

Adicionalmente, o funcionamento deste sistema levará a que os agentes obrigados procurem incessantemente as medidas de eficiência energética com melhor relação custo-benefício o que, em alguns casos, pode ser inibidor do desenvolvimento de projetos de eficiência energética mais abrangentes, nos quais medidas com menor período de retorno simples auxiliam a financiar medidas de eficiência energética com períodos de retorno mais longos. Em Itália, por exemplo, uma parte significativa dos certificados brancos está relacionada com um plano de substituição gratuita de lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes compactas realizado pela Energia per il mercato libero (ENEL)²⁸, demonstrando-se assim a preferência dos agentes obrigados por medidas de eficiência energética de baixo custo e baixa complexidade.

3.3 Planos de Ação de Eficiência Energética

Os planos de ação de eficiência energética (PAEE) estão previstos na alínea *d*) do n.º 2 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, sendo obrigatório o seu desenvolvimento nas situações em que não se revele adequada a celebração de CGEE.

Um PAEE consiste num documento que caracteriza os consumos de energia de uma determinada entidade e estabelece o compromisso da mesma para com o tema da eficiência energética, através da fixação de objetivos de redução do consumo de energia, e da identificação de um conjunto de medidas de eficiência energética materiais e/ou imateriais que permitam concretizar o objetivo proposto.

Apesar de não existir nenhuma orientação nesse sentido, a ISO 50001, relativa à implementação de Sistemas de Gestão de Energia, apresenta-se como um excelente referencial a seguir para o desenvolvimento e implementação de um PAEE, tendo por base a metodologia prevista no ciclo de *Deming*, propondo-se na figura seguinte uma metodologia a aplicar para os referidos planos.

²⁸ Disponível em: <http://www.ea-energianalyse.dk/reports/710_White_certificates_report_19_Nov_07.pdf>.



Figura 3.1 – Proposta metodológica para a implementação de um PAEE

Um dos aspetos essenciais para uma eficaz implementação de um PAEE é o envolvimento da gestão de topo na definição estratégica dos objetivos e na revisão periódica do plano, cuja elaboração deve contar com a participação do GLE de modo a garantir a correta articulação dos diferentes mecanismos previstos no Programa Eco.AP. Por outro lado, a gestão de topo deve delegar no GLE todas competências e disponibilizar todas as ferramentas necessárias ao desenvolvimento e implementação do plano, bem como envolver-se diretamente na execução do mesmo, contribuindo assim para o respetivo sucesso ao garantir o envolvimento dos demais colaboradores. Um PAEE, elaborado de acordo com as indicações disponíveis no sítio da *internet*²⁹ do Eco.AP, deve ser baseado em medidas de reduzida complexidade e com baixo custo de investimento, bem como em medidas de natureza comportamental, favorecendo medidas que possam ser facilmente identificadas e planeadas pelo GLE, reduzindo assim o recurso à contratação de consultores, de projetos de especialidade (sempre que tal se revele possível) e, conseqüentemente, agilizando todo o processo de implementação das medidas de eficiência energética. Substituição de sistemas de iluminação interior, instalação de sensores de presença e correção do fator de potência são exemplos de medidas que devem ser consideradas aquando da execução de um PAEE.

²⁹ Disponível em: <http://ecoap.pnaee.pt/faq/planos-de-acao-de-eficiencia-energetica/>

3.4 Barómetro de Eficiência Energética

O Barómetro de Eficiência Energética do Eco.AP, ou Barómetro Eco.AP, nos termos previstos na alínea *f*) do n.º 2 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, tem como objetivo “comparar e divulgar publicamente o desempenho energético dos serviços”, em desenvolvimento do preconizado na Resolução da Assembleia da República n.º 114/2010, de 29 de outubro. Até à data, a ADENE desenvolveu já três edições do Barómetro Eco.AP, tendo a primeira edição sido disponibilizada em 2012, como piloto, a um grupo restrito de entidades, antes da sua disponibilização generalizada (segunda edição), que ocorreu em 2013, tendo a mesma sido descontinuada em 2014.

A terceira edição³⁰ foi disponibilizada em maio de 2018, em resultado da publicação, no dia 29 de maio de 2017, do procedimento para a “Aquisição de Serviços para o Desenvolvimento, Manutenção e Alojamento do Portal Barómetro de Eficiência Energética da Administração Pública”³¹. Espera-se assim que este possa vir a contribuir para apoiar os GLE na gestão efetiva dos consumos de energia dos edifícios públicos, na identificação das medidas de eficiência energética, na elaboração dos PAEE e na identificação de edifícios adequados à celebração de CGEE.

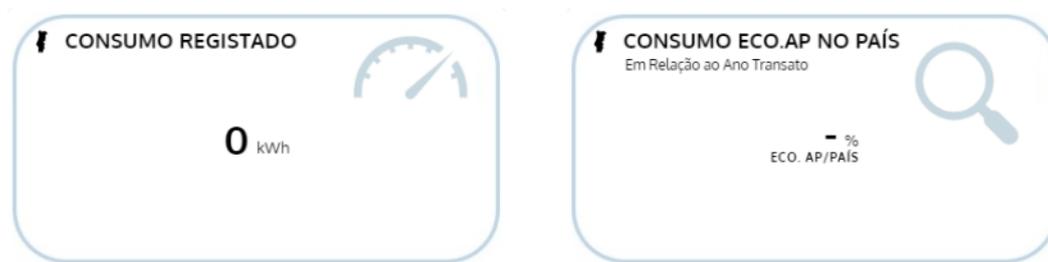
Não foi possível, para efeitos do presente trabalho, avaliar a sua implementação na medida em que o mesmo apenas está disponível aos gestores locais de energia e foi recentemente disponibilizado (maio de 2018).

Na figura seguinte pode-se verificar que a 3 de junho de 2018 não existiam ainda quaisquer dados registados no Barómetro.

³⁰ Disponível em: <http://barometroecoap.pt/>

³¹ Disponível em: <https://dre.pt/application/file/107098710>

ECO.AP EM NÚMEROS



CONSUMO REGISTADO EM NÚMEROS EQUIVALENTES

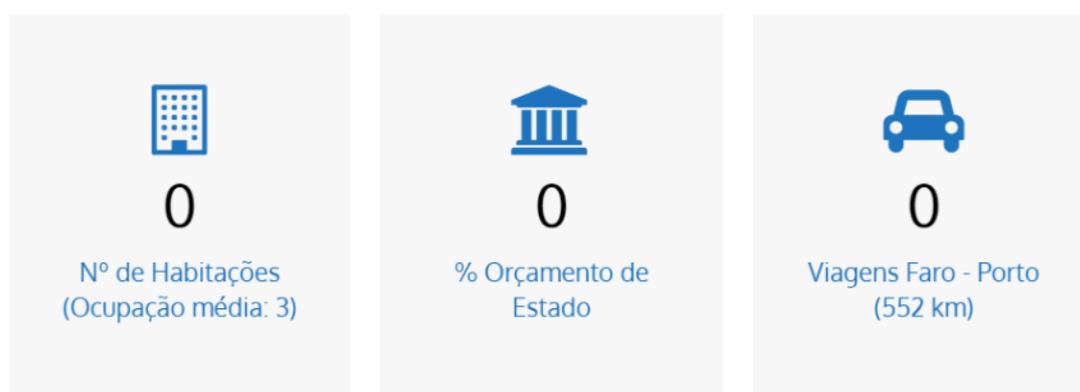


Figura 3.2 – *Printscreen* do novo Barómetro Eco.AP³²

Paralelamente, o Ministério da Saúde, através da Administração Central do Sistema de Saúde, I.P. (ACSS), desenvolveu uma plataforma denominada “Portal do PEBC & Eco.AP do Ministério da Saúde”, na qual tem vindo a compilar informação relativa aos consumos de energia dos edifícios do sector hospitalar, publicando periodicamente os resultados constantes dessa mesma plataforma³³. Através deste é possível verificar a evolução do consumo de energia dos edifícios ocupados pelas Entidades Públicas tuteladas pelo Ministério da Saúde, assim como avaliar o cumprimento das metas de redução de economia de energia que são anualmente publicadas por Despacho do Secretário de Estado da Saúde, conforme se pode verificar no Despacho n.º 4128/2017, de 15 de maio.

Constata-se desta forma que o Ministério da Saúde desenvolveu uma ferramenta informática própria, cumprindo com aqueles que são alguns dos objetivos do Barómetro Eco.AP, o que por um lado demonstra a necessidade da sua existência, mas por outro ilustra a

³² Disponível em: <http://barometroecoap.pt/> (03/06/2018)

³³ Disponível em: <http://www.acss.min-saude.pt/2016/09/12/portugal-2020/>

falta de coordenação e duplicação de esforços que muitas vezes se observam na Administração Pública.

Importa por fim considerar o papel central do Barómetro na operacionalização do Programa Eco.AP, na medida em que pode permitir agregar, numa mesma base de dados, informação que se encontra dispersa relativa ao consumo de energia dos edifícios públicos podendo, desta forma, contribuir decisivamente para a formulação de políticas de eficiência energética para o sector público. A este respeito refira-se que importa assegurar a integração no Barómetro de outras bases de dados já existentes na esfera da Administração Pública, como é o caso do Sistema de Informação dos Imóveis do Estado (SIIE), gerido pela Direção-Geral de Tesouro e Finanças (DGTF) assim como assegurar a possibilidade de carregar automaticamente os dados de consumo de energia, através de um *webservice* a assegurar junto dos distribuidores e/ou comercializadores de energia.

Por outro lado, as obrigações decorrentes do artigo 5.º da Diretiva 2012/27/UE, que estabelece a necessidade de, anualmente, ser renovada 3% da área dos edifícios aquecidos e/ou arrefecidos detidos e ocupados pela Administração Central de modo a assegurar o cumprimento dos requisitos estabelecidos no artigo 4.º da Diretiva 2010/31/EU, ou de serem adotadas medidas alternativas que conduzam ao mesmo resultado, tornam imprescindível a existência de uma plataforma através da qual seja possível monitorizar o desempenho energético dos edifícios públicos.

3.5 Contratos de Gestão de Eficiência Energética

Os contratos de gestão de eficiência energética (CGEE) encontram-se previstos nas alíneas *b)* e *c)* do n.º 2 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, que estabelecem, respetivamente, “que cada ministério deve selecionar, até ao final do 1.º semestre de 2011, entidades na sua dependência que, em conjunto, representem pelo menos 20 % do consumo de energia desse ministério e que, individualmente ou agrupadas, tenham consumos superiores equivalentes a 100 MWh/ano, com vista ao lançamento de procedimentos concursais tendentes à celebração de contratos de gestão de eficiência energética” e que “cada ministério deve concretizar, até ao final de 2013, medidas de eficiência energética em todas as entidades na sua dependência através de contratos de gestão de eficiência energética, sempre que este procedimento se mostre adequado às medidas a adotar”.

Verifica-se também que a Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011 estabelece um limiar mínimo de consumo, de 100 MWh/ano, a partir do qual devem ser celebrados CGEE de

forma individual ou agregada. Importa, no entanto, analisar criticamente este valor, uma vez que um edifício com um consumo desta dimensão tem associada uma redução dos custos energéticos relativamente reduzida face à complexidade e custos associados à preparação, contratualização e implementação de um CGEE.

A título meramente exemplificativo, um edifício/equipamento com um consumo de 100 MWh/ano apresenta uma fatura típica de cerca de 15 000€ (considerando um custo médio da energia consumida de 0,15€/kWh). Considerando um potencial de redução do consumo de energia de 30%, a estimativa de redução anual da fatura é de 4 500€, sendo este montante repartido entre a ESE e a entidade pública, por exemplo, num rácio 80/20, concluindo-se assim que o benefício económico para esta última seria de cerca de 900€.

Por outro lado, a construção das peças do procedimento, mesmo beneficiando do caderno de encargos-tipo publicado pela Portaria n.º 60/2013 e do programa do procedimento que foi objeto de consulta pública pela ADENE no primeiro trimestre de 2012, obriga a um esforço por parte das entidades adjudicantes, uma vez que a abordagem jurídica é distinta daquela que se aplica normalmente na aquisição de bens e serviços por parte da Administração Pública. Acresce ainda que do ponto de vista técnico, a preparação das mesmas apresenta alguma complexidade, exigindo por isso uma afetação de recursos humanos para o efeito, o que nem sempre é fácil encontrar, tanto em quantidade como em qualidade (leia-se com os conhecimentos técnicos necessários). Nessa medida, o recurso a contratos desta natureza para edifícios/equipamentos que apresentem consumos mais significativos, ou que pela similaridade, possam ser agrupados resultando em economias de escala mais significativas, permitirá que todo o esforço de preparação do procedimento passe a representar uma parcela bem menos significativa relativamente aos benefícios económicos gerados pelo projeto.

Em Portugal, tal como em muitos países europeus, a celebração de CGEE ainda não atingiu a maturidade desejada, continuando a ser necessário apoiar o seu desenvolvimento. Por esse motivo, alguns Estados-Membros têm vindo a estabelecer a figura do “facilitador”, em alguns casos sem o devido formalismo associado. Em Portugal, esse papel tem vindo a ser desenvolvido maioritariamente pela ADENE que, no âmbito de um contrato de assistência técnica celebrado com o Banco Europeu de Investimento ao abrigo do programa ELEN A (*European Local Energy Assistance*), tem vindo a prestar apoio técnico a entidades públicas localizadas na região de Lisboa e na região Oeste tendo em vista o desenvolvimento de projetos de eficiência energética, preferencialmente através do recurso a CGEE. Neste caso em particular, de salientar o contrato de gestão de eficiência energética celebrado pelo Município

de Lisboa para melhoria da eficiência energética dos sistemas de iluminação semafórica, naquele que foi o primeiro CGEE celebrado ao abrigo do Decreto-Lei n.º 29/2011.

A nível nacional, a figura dos CGEE foi concebida tendo como objeto os edifícios públicos, como é possível verificar no caderno de encargos-tipo, onde existem múltiplas referências à certificação energética dos edifícios, aos sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado, bem como outras expressões próprias de projetos de eficiência energética em edifícios, demonstrando que a estratégia inicial do Programa Eco.AP, em particular no que diz respeito aos CGEE, se focava nos edifícios da Administração Central.

Na sequência desta estratégia, e conforme previsto na Resolução do Conselho de Ministros n.º 67/2012, o Ministério da Saúde e o Ministério da Economia celebraram um Acordo de Implementação, identificando estas quatro unidades piloto para a celebração de CGEE (Centro Hospitalar da Cova da Beira - Covilhã, Centro Hospitalar do Médio Tejo – Abrantes, Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo – Beja e Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa – Penafiel), tendo estas sido objeto de apoio no âmbito do Aviso 5 do Fundo de Eficiência Energética (FEE).

Não obstante este facto, verifica-se que o Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa foi recentemente objeto de apoio no âmbito do Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR)³⁴, presumindo-se assim que terá abandonado o projeto-piloto para a celebração de contratos de gestão de eficiência energética. Adicionalmente, submeteu também uma candidatura ao Aviso 21 do FEE, conforme se pode observar no relatório preliminar³⁵, sendo que a mesma não foi objeto de apoio.

Situação semelhante verificou-se no ISCTE-IUL, que obteve apoio no âmbito do Aviso 5 do FEE para a realização de auditorias tendo em vista a celebração de um CGEE e viu recentemente aprovada uma candidatura ao Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (POSEUR)³⁴, motivo pelo qual abandonou a primeira abordagem.

Estas situações são reveladoras de alguma falta de coordenação entre os diferentes instrumentos financeiros existentes sendo visível a competição entre os mesmos bem como o desperdício de recursos, em resultado do tempo despendido no desenvolvimento de múltiplas candidaturas e da atribuição de recursos que acabam por não ter o resultado previsto.

³⁴ Disponível em <https://poseur.portugal2020.pt/pt/candidaturas/candidaturas-aprovadas/>.

³⁵ Disponível em: http://www.pnaee.pt/images/files/aviso21/RP_Aviso21A.pdf.

Presentemente, e apesar dos esforços desenvolvidos, os exemplos de CGEE que se conhecem (Lisboa – semáforos, Peniche, Vouzela e Belmonte – iluminação pública) estão maioritariamente relacionados com intervenções na iluminação pública, sendo que este facto não estará seguramente dissociado de uma maior simplicidade na conceção, implementação e monitorização do contrato, quando comparado com intervenções em edifícios. Apesar das referências a três procedimentos para a celebração de CGEE em edifícios de ministérios (Boza-Kiss, Bertoldi, & Economidou, 2017) não foi possível identificar o lançamento de nenhum procedimento em edifícios da Administração Central.

Foi possível identificar, na 2.^a Série do Diário da República, o lançamento, por parte do Município de Almeida³⁶, de um procedimento para a celebração de um CGEE no edifício das piscinas municipais tratando-se assim, salvo melhor informação, do primeiro procedimento a ser lançado pelo Sector Público relativo a um edifício. No entanto, não foi possível identificar no portal Basegov, até ao dia 6 de junho de 2018, qualquer referência à contratualização do referido procedimento.

Uma publicação do Joint Reserch Center (Zangheri, Bertoldi, & Economidou, 2017) identifica que, em Portugal, as áreas do sector público nas quais é mais comum a celebração de CGEE são os hotéis, hospitais, piscinas e outras instalações desportivas, escolas e edifícios públicos, apesar de se desconhecer à data de hoje qualquer CGEE celebrado relativo a edifícios públicos. Presume-se que a referida informação possa estar relacionada com os Avisos publicados pelo FEE e pelo Fundo de Apoio à Inovação (FAI) para apoiar a preparação de cadernos de encargos e programas do procedimento, sendo que apenas o Aviso 5³⁷, publicado pelo FEE, visava edifícios públicos enquanto o Aviso 1³⁸, publicado pelo FAI, visava a replicação do modelo previsto no Decreto-Lei n.º 29/2011 em hotéis e hospitais.

A definição das condições de referência (caracterização dos equipamentos, consumos, condições de funcionamento e requisitos de serviço), também referida como *baseline*, é inequivocamente mais simples na iluminação pública, enquanto nos edifícios a possibilidade de os consumos e condições de funcionamento poderem ser diretamente impactadas pelo comportamento dos utilizadores e também pelas variações do clima, faz com que a definição da *baseline*, bem como a aferição das economias de energia, seja significativamente mais

³⁶ Disponível em: https://dre.pt/web/guest/pesquisa-avancada/-/asearch/74848658/details/maximized?texto=%2229%2F2011%22&search=Pesquisar&sortOrder=ASC&parte=L+++Contratos+p%C3%BAblicos_II&types=SERIEII.

³⁷ Disponível em: <http://www.pnaee.pt/avisos-fee/aviso-05>

³⁸ Disponível em: http://fai.pt/wp-content/uploads/Fai_DocumentosAviso01Candidaturas.pdf

complexa. Assim, é possível hoje observar que o mercado foi capaz de encontrar respostas para os desafios que um novo modelo contratual apresenta, tendo as primeiras iniciativas tido como objeto equipamentos que oferecem menor complexidade à celebração dos CGEE.

Desta forma, o primeiro CGEE existente em Portugal foi celebrado entre o Município de Lisboa e um agrupamento constituído pela GalpPower, S. A. e VivaPower Consulting, Ltd., apresentando-se no quadro seguinte um resumo dos principais indicadores do projeto, bem como os indicadores da proposta concorrente, de acordo com a informação constante do 2.º Suplemento ao Boletim Municipal n.º 1093³⁹:

Quadro 3.1 – Principais variáveis constantes das propostas apresentadas

	GALP/VIVAPOWER	MANVIA
N.º de lâmpadas a substituir	20 249	
Consumo de energia dos equipamentos a substituir	6 891 764kWh/ano	
Redução total do consumo de energia	94,36%	94,10%
Poupança garantida, para a entidade adjudicante	26,40%	23,00%
Prazo contratual	2 anos	2,5 anos
Poupança partilhada (economias adicionais)	50%	50%
VAL	420 939,97€	451 923,34€
VALmin	304 165,35€	375 848,36€
Preço contratual	1 244 861,76€	n.d.

em que:

VAL: Valor atualizado líquido, calculado com base nos benefícios económicos decorrentes para o Contraente Público durante o período de execução do contrato, nos termos da proposta apresentada.

VAL min: Valor atualizado líquido mínimo, determinado tendo em consideração as condições estabelecidas no caderno de encargos, e o prazo contratual proposto para cada um dos concorrentes.

Com este contrato, o Município de Lisboa reduziu os consumos de energia elétrica em iluminação pública em 94,36%, de 6 891 764kWh/ano para 388 695kWh/ano, reduzindo os custos associados ao funcionamento destes equipamentos de 895 929€/ano para 50 530€/ano, tendo por base a informação pública disponibilizada pelo Município de Lisboa.

Relativamente à operacionalização do procedimento tendo em vista a celebração dos CGEE, o Decreto-Lei n.º 29/2011 estabelece duas abordagens distintas:

- a) O n.º 1 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 29/2011 estabelece que todas as ESE, em função do nível para o qual estejam qualificadas, sejam convidadas para um determinado procedimento garantindo-se assim a existência de um procedimento

³⁹ Disponível em: http://bm-pesquisa.cm-lisboa.pt/pls/OKUL/app_bm.download_my_file?p_file=2113#search=.

aberto e concorrencial, capaz de assegurar ao contraente público as melhores condições contratuais.

- b) No entanto, o n.º 2 do mesmo artigo estabelece a possibilidade de não serem convidadas todas as ESE qualificadas, desde que a seleção das mesmas obedeça a um sistema de rotatividade capaz de assegurar que *i)* “seja convidado um número mínimo de cinco empresas qualificadas para a formação de cada contrato”; *ii)* “seja garantido que o número de empresas convidadas para a formação do conjunto dos contratos a celebrar ao abrigo do plano de racionalização energética aprovado esgota o universo das empresas qualificadas”; e *iii)* “seja assegurado que a escolha das empresas convidadas não configura, em caso algum, uma forma de impedir, restringir ou falsear a concorrência”.

De entre os contratos celebrados, inclusive com visto do Tribunal de Contas, é possível constatar a existência de contratos recorrendo a ambas as figuras anteriormente referidas, não obstante poderem surgir as seguintes dúvidas:

- i)* O Despacho Normativo n.º 15/2012, que estabelece o SQESE e cuja gestão é da responsabilidade da Direção Geral de Energia e Geologia, não prevê qualquer mecanismo de rotatividade, podendo, no limite, essa rotatividade ser assegurada por cada um dos municípios, o que não assegura que em processos levados a cabo por diferentes municípios não possam ser sempre selecionadas as mesmas empresas de serviços energéticos;
- ii)* Sendo necessário assegurar o convite a um “número mínimo de cinco empresas qualificadas” e simultaneamente garantir que o “número de empresas convidadas para a formação do conjunto dos contratos a celebrar ao abrigo do plano de racionalização energética aprovado esgota o universo das empresas qualificadas” constata-se que o cumprimento cumulativo das duas obrigações leva a que tenham de ser convidadas todas as empresas de serviços energéticos qualificadas, exceto se um determinado plano de racionalização energética resultar na elaboração de, pelo menos, dois procedimentos para a celebração de CGEE, situação na qual, o conjunto dos procedimentos deve assegurar que todas as ESE são convidadas;
- iii)* Por fim, e por forma a assegurar que a escolha das ESE não configura uma forma de impedir, restringir ou falsear a concorrência, importa também refletir quais os mecanismos que podem efetivamente assegurar que esta obrigação é cumprida, sendo que apenas um processo de seleção aleatório (convencional ou informático) pode dar resposta integral à referida obrigação.

Assim, entende-se que o recurso ao n.º 2 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 29/2011 apresenta riscos significativos, devendo por isso o mesmo ser objeto de melhor densificação de modo a dissipar as dúvidas anteriormente descritas ou, no limite, eliminado, caso se considere que o mesmo pode “impedir, restringir ou falsear a concorrência”.

No caso particular das intervenções na Iluminação Pública, uma matéria que é frequentemente abordada diz respeito à compatibilidade entre os CGEE e os contratos de concessão de distribuição de energia elétrica em baixa tensão sendo que, os casos concretos de Peniche e Vouzela, entre outros, são a demonstração inequívoca de que ambos os contratos não são incompatíveis, podendo, no entanto, carecer de alguma articulação em determinadas matérias, cabendo aos Municípios diligenciar nesse sentido.

A este respeito, importa considerar a Portaria n.º 454/2001, de 5 de maio, que estabelece o contrato tipo de concessão de distribuição de energia elétrica em baixa tensão e que dispõe no n.º 6 do artigo 28.º que “a gestão da iluminação pública é da inteira responsabilidade da Câmara no que respeita a níveis e horários de iluminação e ao tipo e número de aparelhos de iluminação e lâmpadas em serviço”, dispondo ainda no n.º 2 do artigo 30.º que a “câmara poderá optar por colunas, aparelhos de iluminação ou lâmpadas de tipo diferente dos referidos no número anterior, ouvido o concessionário, suportando o excesso de custo, se o houver, para que os encargos do concessionário não excedam os resultantes da aplicação do número anterior”.

Uma vez que nos CGEE conhecidos até à data, e anteriormente referidos, o financiamento é integralmente assegurado pela ESE no âmbito da relação contratual estabelecida com o Município, está garantido o cumprimento do n.º 3 do artigo 30.º da referida Portaria, na medida em que todo o custo é suportado, em última instância, pelo Município no âmbito do CGEE, e em função das economias de energia obtidas durante a sua execução.

No que aos CGEE diz respeito importa ainda realçar os avanços realizados recentemente, nomeadamente com a publicação, em maio último, do Guia relativo ao tratamento estatístico dos CGEE (A Guide to the Statistical Treatment of Energy Performance Contracts, 2018) que vem clarificar a aplicação da *Eurostat Guidance Note*, de 19 de setembro de 2017⁴⁰, revogando a *Eurostat Guidance Note*, de 7 de agosto de 2015, que não conseguiu clarificar o tratamento estatístico aplicável aos CGEE. Com o guia anteriormente referido, é agora possível identificar com maior clareza em que circunstâncias um CGEE pode ser considerado fora do limite de consolidação da dívida pública, sendo assim possível que as entidades públicas envolvidas na

⁴⁰ Disponível em: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/7959867/Eurostat-Guidance-Note-Recording-Energy-Perform-Contracts-Gov-Accounts.pdf/>.

elaboração das peças do procedimento para a celebração de CGEE possam ter em consideração o referido guia e assim dar resposta às exigências nele identificadas. De salientar que a análise final cabe a cada uma das autoridades estatísticas nacionais, no caso o Instituto Nacional de Estatística.

3.6 Iluminação Pública

A alínea e) do n.º 2 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011 estabeleceu como objetivo o desenvolvimento de um programa de aumento da eficiência energética na iluminação pública em articulação com o sistema de apoio do QREN. Assim, e após a reprogramação do Programa Operacional Valorização do Território (POVT), foi publicado o Convite POVT-65-2014-88⁴¹, com uma dotação orçamental de cerca de 44 milhões de euros, e que previa como promotores elegíveis um conjunto de municípios que haviam já submetido candidaturas para o efeito, antes da referida reprogramação.

Tendo em consideração a informação disponível na página da internet do POVT⁴², o referido convite permitiu apoiar 32 candidaturas, apresentadas por municípios e por comunidades intermunicipais, representando um investimento total de 19 222 967€ e um financiamento comunitário aprovado de 16 339 522€, correspondendo assim a uma execução de cerca de 37% da dotação orçamental inicialmente prevista, contribuindo desta forma para a promoção da eficiência energética dos sistemas de iluminação pública de municípios localizados na zona norte e na zona centro.

A principal inovação deste programa reside na definição de um mecanismo de partilha da poupança, estabelecendo o n.º 2 do anexo IV do convite que “a percentagem anual da partilha de poupança a entregar ao Fundo nacional não poderá ser inferior a 60% sendo que o montante final a entregar ao fundo não poderá ser inferior a 50% do montante do apoio comunitário aprovado”.

Desta forma, e após a receção da Comunicação de Aceitação e Decisão Favorável de Financiamento, os beneficiários celebraram um Contrato de Partilha de Poupanças Líquidas⁴³ com o Fundo de Eficiência Energética, formalizando assim a devolução de, pelo menos, 50% do apoio comunitário concedido, tendo sido definido que o Fundo de Eficiência Energética seria o beneficiário dos referidos contratos.

⁴¹ Disponível em: <http://www.povt.qren.pt/wwwbase/wwwinclude/ficheiro.aspx?access=1&id=11170>

⁴² Disponível em: <http://si.povt.qren.pt/POVTPublish/>

⁴³ Disponível em: <http://www.cm-viseu.pt/doc/assembleia/AM29062015/3.pdf>

CAPÍTULO 4 – EE NO SECTOR PÚBLICO

4.1 Consumos de Energia do Sector Público

A informação relativa aos consumos de energia em Portugal pode ser encontrada nos sítios da *internet* da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) e do Instituto Nacional de Estatística (INE), sendo o primeiro a entidade competente para produzir os dados estatísticos do sector energético.

Assim, e em primeiro lugar, apresenta-se na figura seguinte a desagregação do consumo de energia final por sector de atividade económica, de acordo com a informação disponibilizada pelo INE:

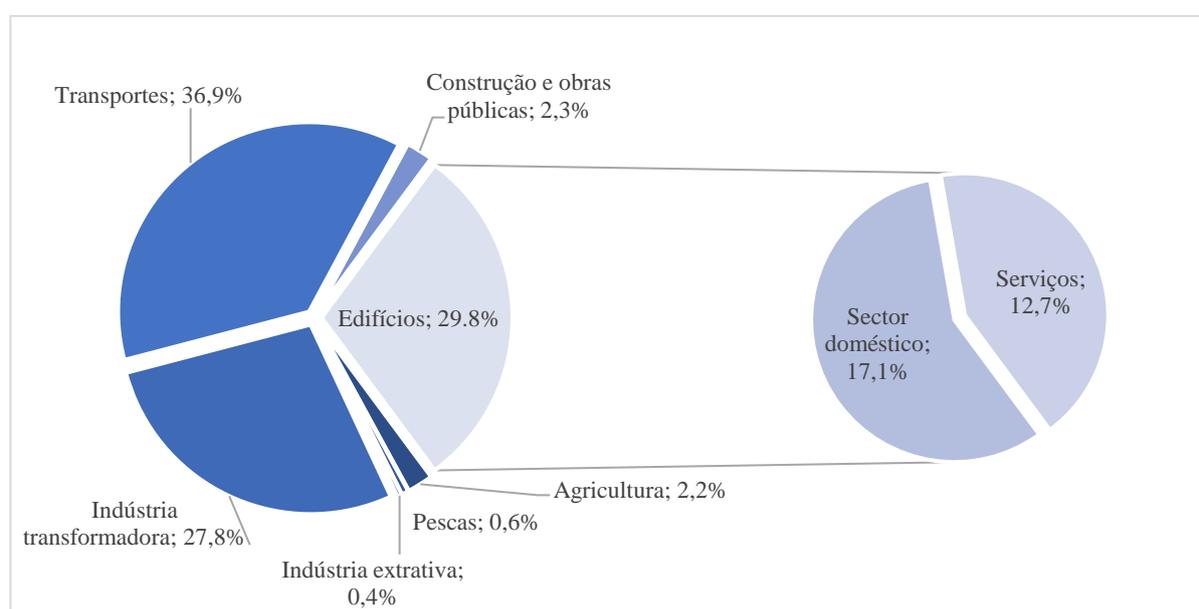


Figura 4.1 – Consumo de energia final por sector de atividade económica

Pela análise da figura anterior pode-se observar que os edifícios representam cerca de 30% do consumo de energia final em Portugal sendo os edifícios de serviços, onde estão incluídos os edifícios públicos, responsáveis por cerca de 13% do consumo total de energia final em Portugal.

A análise exaustiva da informação disponibilizada pela DGEG e pelo INE permite apenas identificar o consumo de energia elétrica dos edifícios públicos, sendo que o indicador estatístico existente é denominado de “consumo de energia elétrica para iluminação interior”. Apesar da denominação, o presente indicador estatístico representa a totalidade do consumo de energia elétrica dos edifícios públicos, sendo que a sua denominação vem desde o tempo em que o consumo de energia elétrica nos edifícios era maioritariamente destinado à iluminação

interior, em resultado da reduzida existência de equipamentos elétricos e de sistemas de ar condicionado.

Assim, e face à inexistência de informação relativa aos consumos de energia fóssil dos edifícios públicos, a análise será efetuada tendo unicamente por base o consumo de energia elétrica.

Na figura seguinte apresenta-se a evolução dos consumos de energia elétrica (total, iluminação pública e edifícios públicos) em relação ao ano de 2000, apresentando-se assim a variação percentual em relação ao referido ano.

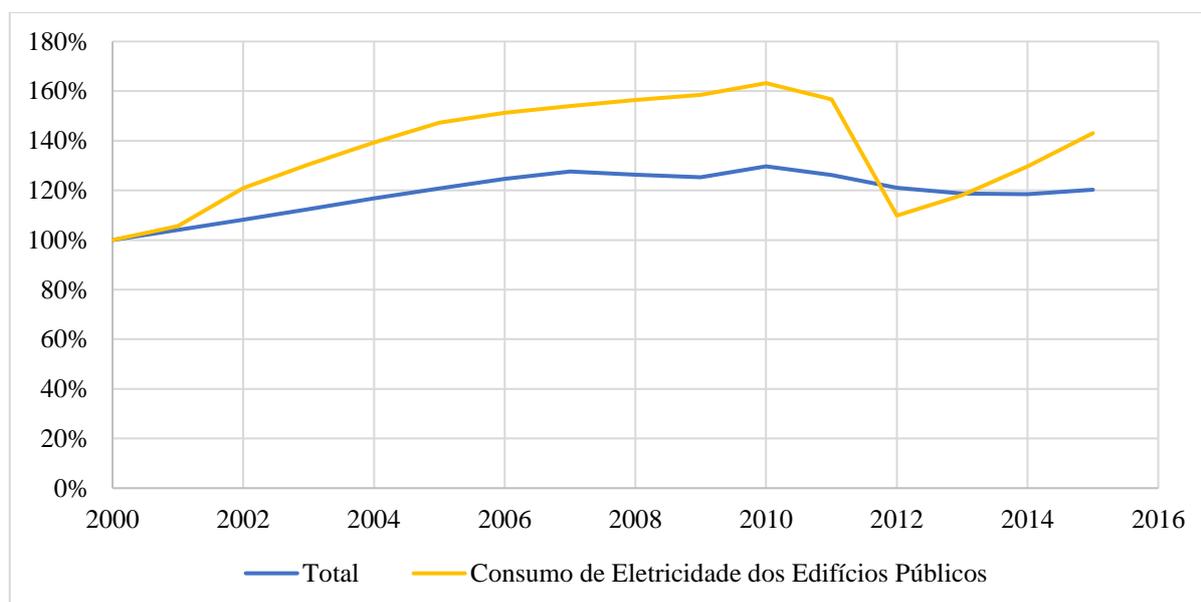


Figura 4.2 – Evolução do consumo de energia elétrica (2000-2016)

Para efeitos do presente trabalho optou-se por desconsiderar os dados relativos ao ano de 2016 na medida em que se verifica que os consumos de energia elétrica dos edifícios públicos reduziram de 140% para 80%, em relação ao ano 2000. Esta decisão baseia-se no facto de, por um lado, não ter sido possível encontrar, na bibliografia consultada, qualquer justificação para que os consumos de energia elétrica dos edifícios públicos tenham passado de 2 464 GWh em 2015 para 1 395 GWh em 2016 e, por outro, se ter verificado que os consumos de energia elétrica do sector doméstico evoluíram de 1 197 GWh em 2015 para 1 309 GWh em 2016. Dado que a diferença percentual, em valor absoluto, entre ambas as variações é de apenas 4%, presume-se que na base destas diferenças esteja uma alteração metodológica no processo de cálculo. No Anexo C são apresentados os dados que foram utilizados para efeitos da análise anterior.

Dada a relevância desta alteração, foi contactada a Direção de Serviços de Estatística, da DGEG de modo a tentar perceber o motivo desta alteração, tendo sido referido telefonicamente que a mesma se deveu a uma atualização da Classificação das Atividades Económicas (CAE) associada a cada um dos diferentes contratos de fornecimento de energia elétrica. Assim, e porque a referida alteração apenas se fez sentir no ano de 2016, optou-se por desconsiderar esse mesmo ano para efeitos de avaliação da evolução dos consumos de energia elétrica.

Através da análise da figura anterior, é possível observar-se uma redução muito significativa dos consumos de energia elétrica dos edifícios públicos entre 2010 e 2012, devendo ter-se em consideração que no final de 2011 houve lugar ao aumento do IVA da energia elétrica de 6 para 23%, em resultado da publicação da Lei n.º 51-A/2011, de 30 de setembro. Ora, considerando-se que o IVA, para a grande maioria das entidades públicas, não é recuperável, um aumento do IVA traduz-se num aumento dos custos unitários de energia. No período em questão, e fruto do programa de assistência financeira que foi implementado em Portugal, verificaram-se ainda reduções nos orçamentos anuais das entidades públicas, o que levou a que estas tivessem obrigatoriamente de reduzir a sua despesa.

Verifica-se, pela análise da figura seguinte, que o sector público é responsável por cerca de 8% dos consumos de energia elétrica nacionais, sendo os edifícios responsáveis por 5% e os sistemas de iluminação pública responsáveis por 3%.

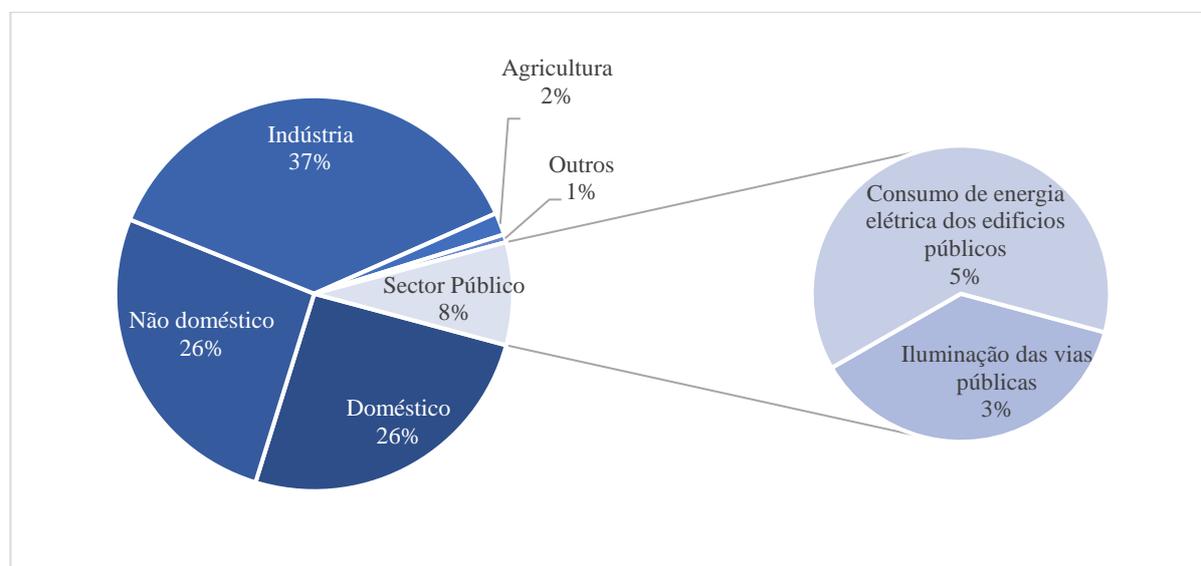


Figura 4.3 – Consumo de energia elétrica por sector (2015)

Na figura seguinte apresenta-se a evolução percentual, entre 2000 e 2015, da despesa corrente das administrações públicas e do consumo de energia elétrica dos edifícios do Estado.

Apesar de a relação entre os dados referidos apresentar um coeficiente de correlação de apenas 0,37, é possível verificar que entre 2011 e 2012 ambas as evoluções apresentam um decréscimo acentuado, sendo que as diferenças verificadas devem-se, em grande medida, ao facto de na rúbrica “outra despesa corrente“ estarem incluídas outras despesas para além dos custos com energia.

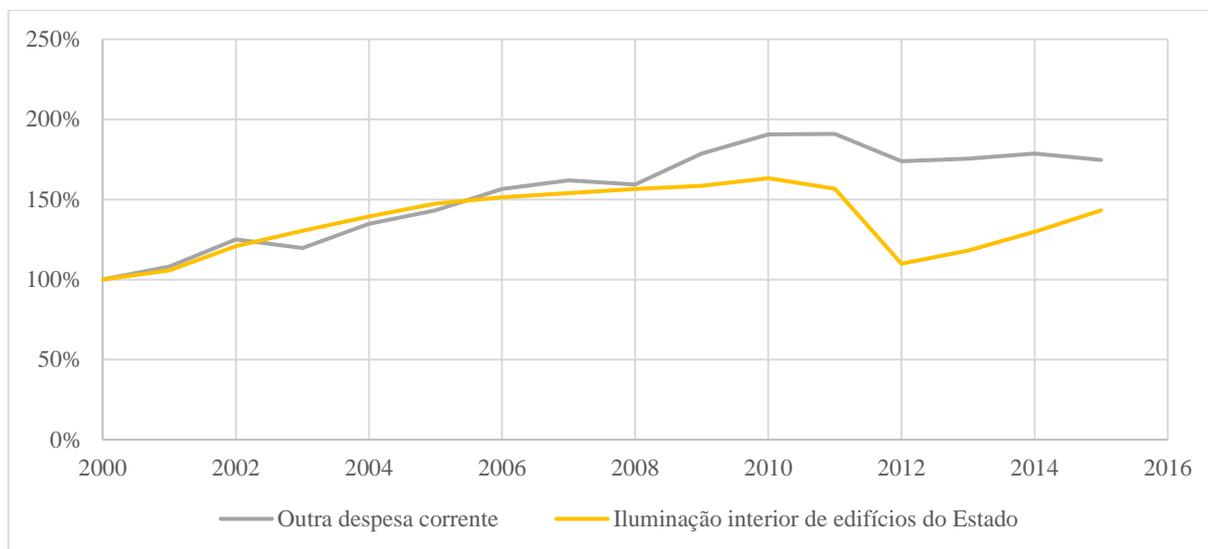


Figura 4.4 – Evolução do consumo de energia elétrica dos edifícios públicos versus evolução da outra despesa corrente (2000-2016)

No que à iluminação pública diz respeito, e uma vez que o vetor energético que lhe está associado é a eletricidade, constata-se que a informação estatística disponível caracteriza na totalidade o objeto em análise, não se verificando as lacunas que se encontram para caracterizar a evolução do consumo de energia dos edifícios públicos.

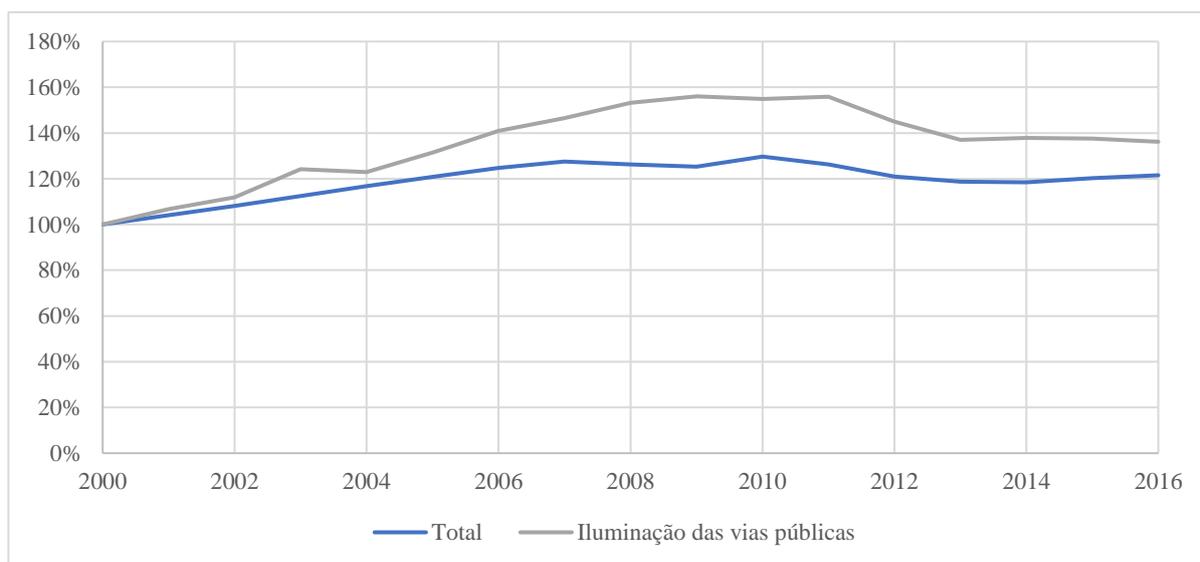


Figura 4.5 – Evolução do consumo de energia elétrica (2000-2016)

A análise dos dados anteriores permite observar um aumento continuado dos consumos de energia elétrica entre 2000 e 2011, fruto de uma expansão continuada dos sistemas de iluminação pública de modo a assegurar uma melhor qualidade do serviço prestado às populações, ou fruto de pressões decorrentes dos ciclos eleitorais. Entre 2011 e 2013 verifica-se uma redução acentuada dos consumos de energia elétrica associados à iluminação pública que resulta também em grande medida da evolução do IVA de 6% para 23%, ocorrida no final de 2011.

4.2 Caracterização dos Investimentos Relacionados com EE no Sector Público

Tendo por base a informação disponibilizada pelo portal Basegov⁴⁴ foi efetuado um levantamento dos contratos públicos celebrados que, de alguma forma, podem estar relacionados com eficiência energética, apresentando-se na figura seguinte a sua caracterização entre 2009 e 2017.

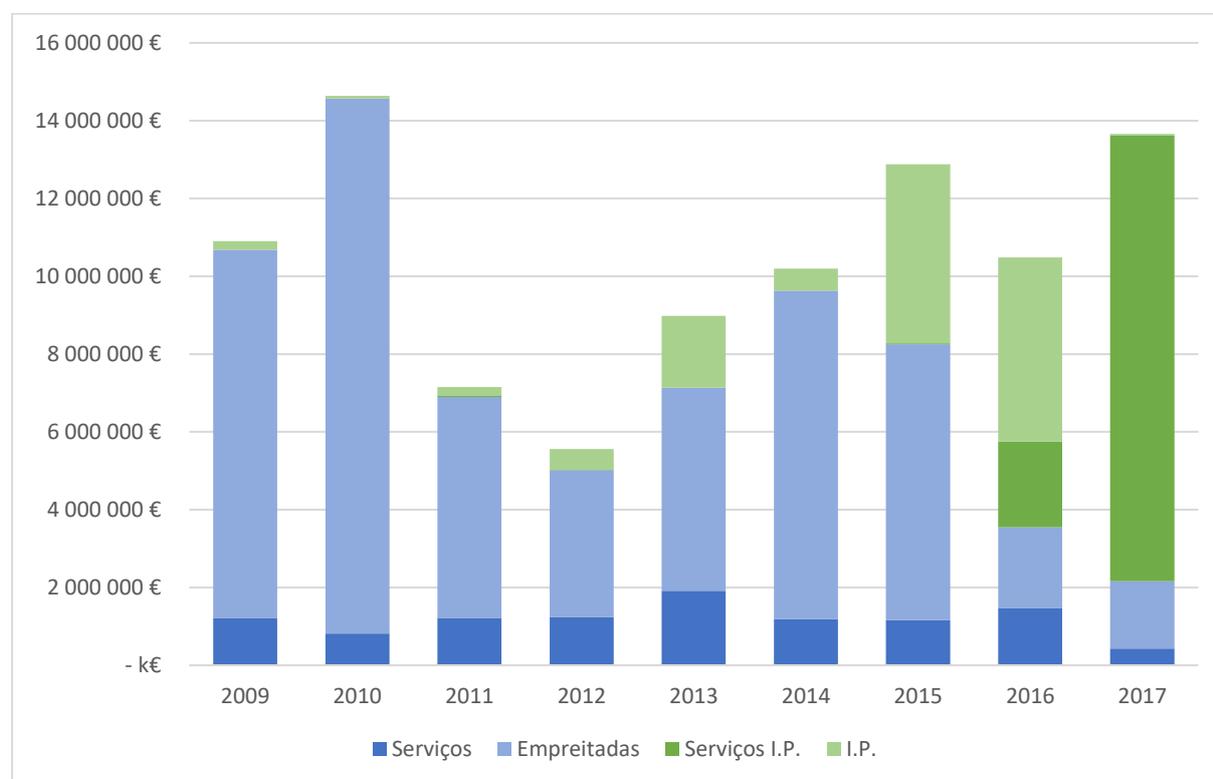


Figura 4.6 – Evolução da despesa contratualizada relacionada com EE

⁴⁴ Disponível em: <http://www.basegov.pt/>

As colunas a azul representam os investimentos em eficiência energética e os estudos energéticos contratualizados em cada um dos anos tendo como objeto os edifícios. Os números relativos a 2009 e 2010 são particularmente elevados em resultado de elevados investimentos na renovação de infraestruturas escolares. Ao invés, as colunas a verde representam da mesma forma os investimentos e os serviços relacionados com iluminação pública (IP). Neste caso é de salientar o crescimento expressivo dos serviços associados à IP o que pode ser facilmente explicado pelos CGEE celebrados em 2016 (Peniche) e 2017 (Belmonte, Vila Nova de Gaia, Sabugal, Santo Tirso e Vouzela).

Verifica-se assim que até ao final do ano de 2017 foram celebrados seis CGEE tendo como objeto sistemas de iluminação pública aos quais acresce o contrato celebrado pelo município de Lisboa para melhoria da eficiência energética nos sistemas semaforicos (que não foi possível identificar no portal BaseGov.pt). Salienta-se ainda não ter sido possível identificar qualquer CGEE relativo a edifícios.

No quadro seguinte sistematizam-se os dados apresentados na figura anterior, sendo possível observar que a despesa pública relacionada direta ou indiretamente com eficiência energética totalizou cerca de 95M€ ao longo dos últimos 9 anos, ou seja, em termos médios cerca de 10,5M€ por ano, sendo notória uma forte retração do investimento nos anos de 2011 e 2012 em virtude das restrições orçamentais existentes à data. Verifica-se que, de 2016 para 2017, o valor relativo a prestações de serviços em sistemas de iluminação pública, subiu de 2,2 para 13,7M€, o que se deve ao facto de terem sido celebrados vários contratos de gestão de eficiência energética (Belmonte, Sabugal, Vila Nova de Poiares, Valongo, Vila Nova de Gaia e Vouzela), sendo estes normalmente registados como prestações de serviços e não contratos de empreitada.

Quadro 4.1 – Evolução anual dos contratos celebrados com impacto na EE dos edifícios e equipamentos públicos

Ano	Edifícios		Iluminação Pública		TOTAL
	Serviços	Empreitadas	Serviços	Empreitadas	
2009	1 220 726€	9 460 035€	- €	223 681€	10 904 443€
2010	819 173€	13 755 758€	- €	60 883€	14 635 814€
2011	1 216 351€	5 683 768€	24 917€	226 983€	7 152 018€
2012	1 231 772€	3 788 500€	8 953€	530 389€	5 559 614€
2013	1 912 601€	5 226 477€	- €	1 844 061€	8 983 139€
2014	1 181 883€	8 451 682€	- €	567 493€	10 201 058€
2015	1 157 730€	7 091 514€	31 000€	4 598 791€	12 879 035€
2016	1 467 539€	2 084 075€	2 200 128€	4 730 284€	10 482 025€
2017	426 218€	1 736 785€	11 465 307€	35 950€	13 664 260€
TOTAL	10 633 992€	57 278 594€	13 730 305€	12 818 515€	94 461 406€

4.3 Instrumentos financeiros ao dispor do Eco.AP

Uma das questões mais frequentemente referidas quando se aborda o tema da eficiência energética no Sector Público diz respeito às limitações orçamentais e à inexistência de mecanismos que permitam financiar a implementação de projetos de eficiência energética e energias renováveis no sector público. Não obstante os constrangimentos conhecidos, existe presentemente ao dispor das entidades públicas um conjunto de mecanismos que podem ser utilizados por estas para apoiar a implementação de projetos, podendo estes, no entanto, não dar inteiramente resposta às necessidades de investimento do sector público. Assim, no quadro seguinte, apresenta-se de forma resumida, cada um dos instrumentos nacionais que se encontram ao dispor das entidades públicas:

Quadro 4.2 – Principais mecanismos de financiamento da EE no Estado

Designação	Breve descrição
PPEC - Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica	O presente instrumento é gerido pela Entidade Reguladora do Sector Energético (ERSE), tendo como objetivo apoiar a implementação de medidas de eficiência energética nos vários sectores de atividade, sendo os projetos apoiados em função do seu mérito relativo. Não sendo este instrumento dedicado exclusivamente ao sector público, tem como promotores elegíveis as agências de energia, fazendo com que possam ser apoiados projetos no sector público. Também os comercializadores de energia são promotores elegíveis, sendo estes muitas vezes responsáveis pela implementação de projetos que acabam por ter como beneficiário final as entidades públicas, como se apresenta no Anexo D ao presente documento.
FEE - Fundo de Eficiência Energética	Tem como objetivo apoiar a implementação do Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética, lançando periodicamente Avisos destinados a diferentes sectores. No caso do sector público, foram publicados até à data os seguintes Avisos: Aviso 05 – CE.Estado 2012, Aviso 18 – Redução de Consumos de Energia Reativa no Estado 2015 e Aviso 21 – Administração Pública Eficiente.
FRCP - Fundo de Reabilitação e Conservação Patrimonial ⁴⁵	Tem como objetivo assegurar o financiamento integral ou parcial, a fundo perdido, de intervenções em edifícios propriedade do Estado afetos ao funcionamento de serviços públicos, e nas quais se incluem ações de eficiência energética, sendo elegíveis unicamente os edifícios da administração central sujeitos à aplicação do princípio da onerosidade ⁴⁶ .
Portugal 2020	No caso específico do sector público, prevê a existência de apoios de natureza reembolsável a intervenções de eficiência energética nos edifícios públicos da administração central (através do Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos) bem como aos edifícios públicos e sistemas de iluminação pública detidos pela administração local (através de cada um dos Programas Operacionais Regionais).
Contratos de gestão de eficiência energética	Os contratos de gestão de eficiência energética podem ser também entendidos como instrumentos de financiamento de eficiência energética, na medida em que com este mecanismo contratual os investimentos efetuados pelas Empresas de Serviços Energéticos são remunerados pelas economias de energia decorrentes das medidas de eficiência energética implementadas, sem qualquer acréscimo de despesa para as entidades públicas, permitindo assim ultrapassar as dificuldades de financiamento que as entidades públicas enfrentam.
ELENA – European Local Energy Assistance	O programa ELENA, gerido pelo Banco Europeu de Investimento, foi criado em 2009 com o objetivo de disponibilizar recursos financeiros às entidades públicas de modo a que estas pudessem realizar todos os estudos técnicos, financeiros e jurídicos necessários à implementação de projetos de eficiência energética e energias renováveis. Prova da eficácia deste programa é o facto de mais de 50 entidades terem já beneficiado desta iniciativa, entre as quais a ADENE, que entre 2013 e 2017 beneficiou deste apoio financeiro para apoiar a implementação de projetos em entidades públicas localizadas na região de Lisboa e na região Oeste. No Anexo E, apresenta-se a ficha resumo do projeto, disponível no sítio da <i>internet</i> ⁴⁷ do BEI.

De acordo com a informação disponível no relatório “Avaliação *Ex Ante* dos Instrumentos Financeiros de Programas do Portugal 2020, Lote 3 – Instrumentos Financeiros para a

⁴⁵ Conforme: <http://www.dgtf.pt/patrimonio-imobiliario/fundo-de-reabilitacao-e-conservacao-patrimonial/>

⁴⁶ O princípio da onerosidade foi estabelecido pelo artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 280/2007, de 7 de agosto, com o objetivo de promover a racionalização e a eficiência na utilização dos edifícios públicos, estabelecendo uma “renda” a ser paga pelas Entidades Públicas que ocupem edifícios detidos pelo Ministério das Finanças, sendo esta uma das principais fontes de receita do FRCP.

⁴⁷ Disponível em: http://www.eib.org/attachments/documents/ecoap_project_factsheet_en.pdf.

Eficiência Energética e Gestão Eficiente das Águas e dos Resíduos”⁴⁸ é possível identificar que as necessidades de investimento para projetos de eficiência energética na Administração Central, para o período 2014-2020, se situam entre os 368,7 e os 399,5M€, sendo que o POSEUR apenas dispõe de 200M€ para esse efeito, e que o FRCP dispunha no final de 2014, de acordo com a informação constante no relatório de seguimento da Auditoria do Tribunal de Contas⁴⁹, de um ativo de cerca de 41,7M€. É por isso evidente a necessidade da existência de outros mecanismos de financiamento que permitam captar investimento privado para financiar projetos de eficiência energética nos edifícios públicos, bem como a necessária articulação dos instrumentos existentes por forma a maximizar os resultados decorrentes da utilização dos apoios por estes disponibilizados.

⁴⁸ Disponível em:

https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/AVALIACAO/Avaliacao_ExAnte_Instr_Financ_Lote%203_RelatorioFinal.pdf

⁴⁹ Disponível em: http://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2016/2s/rel012-2016-2s.pdf

CAPÍTULO 5 – IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE EE NO SECTOR PÚBLICO: CONSTRANGIMENTOS, OPORTUNIDADES E PROPOSTAS

Os contratos de gestão de eficiência energética têm um conjunto de barreiras e constrangimentos associados, sendo os seguintes (Bertoldi & Boza-Kiss, 2017), alguns dos mais comumente identificados entre 2010 e 2013:

- a) Políticos e legislativos: a instabilidade no quadro legal, a inexistência de um quadro legislativo próprio, a falta de compatibilidade com alguns dos procedimentos de contratação pública em vigor assim como a complexidade e desconhecimento generalizado sobre este novo procedimento contratual;
- b) Institucionais e operacionais: a inexistência de facilitadores que apoiem o desenvolvimento de projetos bem como a deficiente medição e verificação das economias de energia;
- c) Financeiros: as dúvidas no tratamento estatístico dos CGEE, a baixa motivação dos bancos para financiar projetos de EE, elevados custos de transação em projetos de menor dimensão e no arranque do mercado e a competição dos financiamentos não reembolsáveis;
- d) De mercado: a baixa confiança existente entre as ESE e os clientes, a inexistência de parcerias entre as ESE e os subcontratados bem como alguns projetos menos bem sucedidos.

Muitos destes constrangimentos continuam atuais à data de hoje, como se pode observar nos pontos seguintes.

5.1 Recolha e Análise da Informação

5.1.1 Inquérito sobre Eficiência Energética na Administração Pública

No âmbito das campanhas de sensibilização e de promoção da eficiência energética na Administração Pública Central foi desenvolvido um inquérito com o objetivo de identificar os principais constrangimentos ao desenvolvimento de projetos de eficiência energética por parte do Sector Público. Este estudo de mercado foi realizado durante os meses de abril e maio de 2017 tendo sido adotada uma metodologia mista, ou seja, uma abordagem qualitativa através da realização de entrevistas presenciais e uma abordagem quantitativa através de entrevistas telefónicas.

Os públicos-alvo foram os GLE, os Dirigentes Superiores da Administração Pública e também os Peritos Qualificados, de nível II, do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios. O estudo mercado foi efetuado com recurso a uma metodologia mista, com recurso a uma fase qualitativa e a uma fase quantitativa. A fase qualitativa consistiu na realização de entrevistas presenciais a GLE e a Dirigentes Superiores da Administração Central sendo que a fase quantitativa se baseou na realização de entrevistas telefónicas a GLE, Dirigentes Superiores da Administração Pública e a Peritos Qualificados II, do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios.

Apesar de o inquérito realizado ter um conjunto alargado de questões, sistematizam-se de seguida aquelas que se consideram mais relevantes para efeitos do presente trabalho:

a) Como avalia o desempenho energético do edifício onde trabalha?

O desempenho energético do edifício onde trabalham foi avaliado em 5.39 e 5.69, respetivamente, pelos Dirigentes Superiores (DS) e pelos GLE, numa escala de 1 a 10. Como principais justificações para tal avaliação encontram-se: a idade do edifício; a falta de manutenção e a necessidade de substituição de alguns equipamentos e, por fim, as restrições orçamentais que limitam a realização dos investimentos estruturantes necessários (DS: 36 entrevistas/GLE 175 entrevistas);

b) Qual é a perceção da atitude/comportamento dos trabalhadores face ao consumo de energia?

O comportamento dos trabalhadores em relação ao consumo de energia foi avaliado em 5.61 e 6.12, respetivamente, pelos Dirigentes Superiores e pelos GLEs, numa escala de 1 a 10. Como principais justificações para tal avaliação encontram-se: o facto de não existir uma atuação concertada pelas entidades para promover a eficiência energética e de esta não ser encarada como uma prioridade; alguma resistência dos utilizadores e a necessidade de apoio por parte da gestão de topo (DS: 36 entrevistas/GLE 175 entrevistas);

c) Qual é a perceção do apoio da gestão do topo em relação ao tema da eficiência energética?

Os GLE avaliaram o envolvimento e apoio da gestão de topo em 7.23, numa escala de 1 a 10. Como principais preocupações são de salientar: a falta de autonomia para fazer uma gestão de energia adequada; a falta de recursos humanos e técnicos; a desconsideração do papel do GLE, na medida em que a gestão de topo toma muitas decisões sem consultar o GLE e o facto dos colegas não respeitarem as suas decisões (GLE 175 entrevistas);

d) Necessita de frequentar mais ações de formação?

78% dos GLE entrevistados consideraram ser necessário frequentar ações de formação para aumentar os seus conhecimentos em eficiência energética (GLE 175 entrevistas);

e) Qual é a eficácia dos CGEE para a promoção da eficiência energética?

A eficácia dos CGEE, enquanto elementos de promoção da eficiência energética, foi avaliada em 4.86, 5.04 e 4.17, respetivamente, pelos Dirigentes Superiores, pelos GLE e pelos Peritos Qualificados II, numa escala de 1 a 10. Como principais justificações para tal avaliação encontram-se: a complexidade do mecanismo; a inexistência de recursos técnicos e de competências para celebrar esses contratos assim como as incertezas e dúvidas associadas à celebração de um contrato que pode ter um prazo contratual máximo de 16 anos e cuja remuneração está sujeita a múltiplos fatores (variação do clima, alteração do uso, variação do número de ocupantes, entre outros) (DS 14 entrevistas / GLE 175 entrevistas / Peritos 23 entrevistas);

f) Por fim, e durante a realização do inquérito, e em resultado da fase qualitativa, foi também referida a existência de dúvidas na contratualização, no estabelecimento de indicadores de desempenho, sendo ainda mencionada a falta de apoio e de exemplos claros da sua implementação em edifícios públicos.

5.1.2 O Tratamento Estatístico dos CGEE

No dia 7 de maio foi publicado, conjuntamente pelo Eurostat e pelo Banco Europeu de Investimento, um Guia sobre o Tratamento Estatístico dos Contratos de Gestão de Eficiência Energética cujo principal objetivo é clarificar o entendimento acerca do tratamento estatístico a dar a estes contratos sendo por isso destinado às entidades públicas envolvidas neste sector. Dada a diversidade de modelos de CGEE existentes, o guia aborda de forma genérica um conjunto de temas transversais à formulação destes contratos estabelecendo um conjunto de critérios objetivos que, uma vez cumpridos, fazem com que os contratos de gestão de eficiência energética possam não relevar para efeitos da dívida pública. Não obstante, a palavra final em relação ao tratamento estatístico a dar aos CGEE cabe a cada uma das autoridades estatísticas nacionais, no caso de Portugal o Instituto Nacional de Estatística (INE).

No Anexo F é apresentada uma análise detalhada de todas os aspetos relevantes para o tratamento estatístico do CGEE, sistematizando-se no quadro seguinte, as situações em que

foram identificadas incompatibilidades entre o Guia anteriormente referido e o caderno de encargos-tipo, estabelecido pela Portaria n.º 60/2013.

Quadro 5.1 – Não-conformidades entre o caderno de encargos-tipo e o Guia sobre o tratamento estatístico dos CGEE

Item	Compatibilidade com a Portaria n.º 60/2013
“4.1 <i>Defining the guaranteed savings</i> ”	Não Conforme , uma vez que a Portaria não estabelece qualquer limite à remuneração resultante da venda de energia à rede, podendo esta representar a maioria da receita de um CGEE.
“5.2 <i>Commencement of Operational Payments</i> ”	Não Conforme , uma vez que o n.º 2 da Cláusula 26. ^a estabelece a possibilidade de a fase de serviço se iniciar após a receção de, pelo menos, 75% da eficiência energética, sendo essa a condição para o início da remuneração, conforme disposto no n.º 1 da Cláusula 37. ^a : Cláusula 26. ^a : “2 - <i>A fase de serviço tem início no primeiro dia do mês seguinte ao da receção das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética que perfaçam, pelo menos, 75 % do aumento da eficiência energética contratualizado</i> ”. Cláusula 37. ^a : “1 - <i>Como contrapartida pelo cumprimento pontual e integral das obrigações objeto do Contrato, o Cocontratante será remunerado, a partir da entrada em serviço das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, nos termos do n.º 2 da cláusula 26.^a, pelas componentes a seguir indicadas, e de acordo com as regras indicadas no Anexo IV ao presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante.</i> ”
“5.6.3 <i>Caps on savings shortfalls</i> ”	Não Conforme , uma vez que o n.º 8 da Cláusula 32. ^a estabelece desvios mínimos, que uma vez ultrapassados, configuram situações de incumprimento contratual: “7 — <i>O Contraente Público é responsável pelos custos com a verificação e medição independente referida no número anterior nos casos em que os resultados dessa verificação e medição coincidam com os resultados constantes do relatório apresentado pelo Cocontratante.</i> 8 — <i>Para os efeitos do número anterior, considera -se que os resultados são coincidentes sempre que os desvios sejam inferiores a 5 % das poupanças contratualizadas para contratos de nível 1 e 2,5 % das poupanças contratualizadas para contratos de nível 2 do Sistema de Qualificação das ESE.</i> ”
“5.6.4 <i>Savings excesses</i> ”	Não Conforme , uma vez que o n.º 4 da Cláusula 37. ^a estabelece que a remuneração do Contraente Público deve estar compreendida entre 50% e 75% das economias de energia: “4 — <i>Caso se verifique que as economias anuais de energia alcançadas são superiores às que constam da Proposta do Cocontratante, por via da implementação de medidas de eficiência energética inequivocamente promovidas por este, a remuneração do Cocontratante, nos termos do n.º 2, é acrescida do valor em euros correspondente a [valor compreendido entre um mínimo de 50% e um máximo de 75%] das economias de energia adicionais alcançadas, medidas em kWh, de acordo com as regras indicadas no Anexo IV</i> ”.
“5.6.5 <i>Caps on savings excesses</i> ”	Não Conforme , uma vez que o n.º 8 da Cláusula 32. ^a estabelece desvios mínimos, que uma vez ultrapassados, configuram situações de incumprimento contratual: “7 — <i>O Contraente Público é responsável pelos custos com a verificação e medição independente referida no número anterior nos casos em que os resultados dessa verificação e medição coincidam com os resultados constantes do relatório apresentado pelo Cocontratante.</i> 8 — <i>Para os efeitos do número anterior, considera -se que os resultados são coincidentes sempre que os desvios sejam inferiores a 5 % das poupanças contratualizadas para contratos de nível 1 e 2,5 % das poupanças contratualizadas para contratos de nível 2 do Sistema de Qualificação das ESE</i> ”.
“14.6.1 <i>Authority approval to refinance</i> ”	Não Conforme , uma vez que a Portaria não estabelece a necessidade de a ESE submeter à aprovação do Contraente Público qualquer operação de refinanciamento do Contrato. Adicionalmente, a Portaria não estabelece a possibilidade de o Contraente Público solicitar à ESE eventuais operações de refinanciamento do Contrato.

Importa ainda alertar para aquela que parece ser a linha de atuação vertida no novo PNAEE para o período 2017-2020⁵⁰, que parece ir contra os princípios vertidos na *Guidance Note* do Eurostat de 2017, relativa aos CGEE e ao Guia anteriormente referido. Esta preocupação resulta da redação do ponto 3.1.6 do novo PNAEE que refere o seguinte:

Apesar dos esforços regulamentares, o mercado de serviços energéticos não tem tido o desenvolvimento desejado. No setor público, o caderno de encargos definido é mesmo visto como uma barreira à formalização de contratos de desempenho energético, uma vez que a responsabilidade recai sobre as ESE, havendo, inclusive, penalizações acrescidas em caso de incumprimento da garantia de poupanças. No âmbito do programa Eco.AP, veículo por excelência na dinamização do mercado dos serviços energéticos no setor público, verificaram-se cerca de uma dezena de contratos, com um investimento de cerca de vinte milhões de euros, todos eles no âmbito da iluminação (pública e semafórica).

A afirmação acima efetuada de que “o caderno de encargos definido é mesmo visto como uma barreira à formalização de contratos de desempenho energético, uma vez que a responsabilidade recai sobre as ESE” carece de fundamentação, uma vez que se desconhece qualquer procedimento para a celebração de contratos de gestão de eficiência energética que não tenha sido objeto de resposta por parte de qualquer ESE (no caso já referido do Município de Almeida desconhece-se o estado atual do procedimento). Com base na informação recebida da empresa de Serviços Energéticos i-Sete, no dia 18 de fevereiro de 2018, apresenta-se no quadro seguinte a lista dos CGEE identificados, tendo como objeto os sistemas de iluminação pública:

Quadro 5.2 – CGEE identificados, relativos a sistemas de iluminação pública

Município/CIM	Quantidade de Luminárias	Proposta	Avaliação	Contrato	Tribunal Contas	Fase de Implementação	Fase de Serviço
Vila Nova de Gaia	946						
Peniche	4 358						
Paços de Ferreira	13 684						
Valongo	15 901						
Covilhã	2 500						
Vouzela	6 764						
Sabugal	10 113						
Belmonte	5 203						
Oeste	68 487						
Vila Nova de Poiares	3 405						
Guarda	6 597						
Montalegre	9 989						
CIMAC	56 354						
Santo Tirso	12 314						
Paredes	14 406						
Vila Real Stº António	6 608						
Marco Canaveses	18 000						

⁵⁰ Disponível em: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/pt_ neeap_2017_pt.pdf.

No que diz respeito ao facto de a responsabilidade recair sobre as ESE, importa também clarificar que esse é um princípio fundamental dos CGEE, salientado pelo Eurostat e pelo BEI no Guia recentemente publicado. Sendo as ESE as responsáveis por propor, projetar, implementar e manter as medidas de eficiência energética não é possível que estas não assumam o risco associado às economias de energia que elas próprias propuseram.

Por fim, no que diz respeito às “penalizações acrescidas em caso de incumprimento da garantia de poupança” não se entende o alcance da expressão, uma vez que o caderno de encargos-tipo faz aplicar penalidades de valor equivalente ao sobrecusto na fatura energética que resulta do facto de a ESE não conseguir assegurar as economias de energia por si propostas e objeto de contratualização. Qualquer penalidade inferior àquela que acima se descreve pode ser entendida como uma transferência de risco da ESE para o Contraente Público, numa matéria que é da exclusiva responsabilidade da primeira (leia-se ESE).

5.1.3 A Auditoria do Tribunal de Contas sobre EE em Edifícios Públicos

O Tribunal de Contas publicou, em janeiro de 2018, um relatório relativo à “Auditoria sobre Eficiência Energética em Edifícios Públicos” que teve como objetivo avaliar o aumento da eficiência energética nos edifícios públicos em resultado da transposição da Diretiva 2010/31/UE e da Diretiva 2012/27/UE, tendo o Tribunal de Contas sistematizado as seguintes conclusões:

1. A primeira grande medida política que visou a promoção da eficiência energética dos edifícios da administração pública foi o Programa de Eficiência Energética na Administração Pública – ECO.AP, lançado em 2011.
2. O Programa ECO.AP tinha como objetivo alcançar um aumento da eficiência energética de 20% até 2020, objetivo depois elevado para 30%. Este Programa continua a ser o eixo estruturante das políticas de promoção da eficiência energética em edifícios públicos: (i) O Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética, em 2013, enquadrou o Programa ECO.AP como seu instrumento de execução, reiterando as suas medidas e objetivos; (ii) A “abordagem alternativa” adota medidas incluídas no ECO.AP; (iii) O Decreto-Lei n.º 68-A/2015 estabelece que os organismos da administração central devem cumprir o objetivo de redução do consumo de energia definido no Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) através das medidas previstas no ECO.AP.
3. O Programa ECO.AP inclui o Barómetro de Eficiência Energética da Administração Pública (Barómetro ECO.AP) como instrumento de monitorização do desempenho energético dos serviços públicos, onde os organismos públicos devem reportar anualmente os consumos de energia dos edifícios que ocupam. O PNAEE e o Decreto-Lei n.º 68-A/2015 também o referem como instrumento de acompanhamento e avaliação da concretização dos objetivos fixados. No

entanto, o Barómetro ECO.AP não se encontra em funcionamento há vários anos, encontrando-se “em fase de reformulação”, o que coloca em causa o acompanhamento da execução do Programa ECO.AP e o apuramento da efetiva redução de consumos. E, como refere a proposta para reformulação do Barómetro inserida no sítio do PNAEE, “you can’t manage what you don’t measure”.

4. Apesar de decorridos seis anos sobre o início do Programa ECO.AP, e contrariamente ao previsto, foram celebrados apenas três contratos de gestão de eficiência energética, e apenas por municípios, e um número significativo de entidades da administração direta e indireta do Estado não implementaram as medidas nele previstas, designadamente no que respeita à designação dos gestores locais de eficiência energética e à elaboração e implementação de planos de gestão de eficiência energética.

5.2 Reflexão acerca das Políticas de Eficiência energética do Sector Público

Na figura seguinte apresenta-se uma árvore de constrangimentos que pretende sistematizar os principais constrangimentos que estão associados à promoção da eficiência energética no sector público e que serve de base à reflexão crítica apresentada.

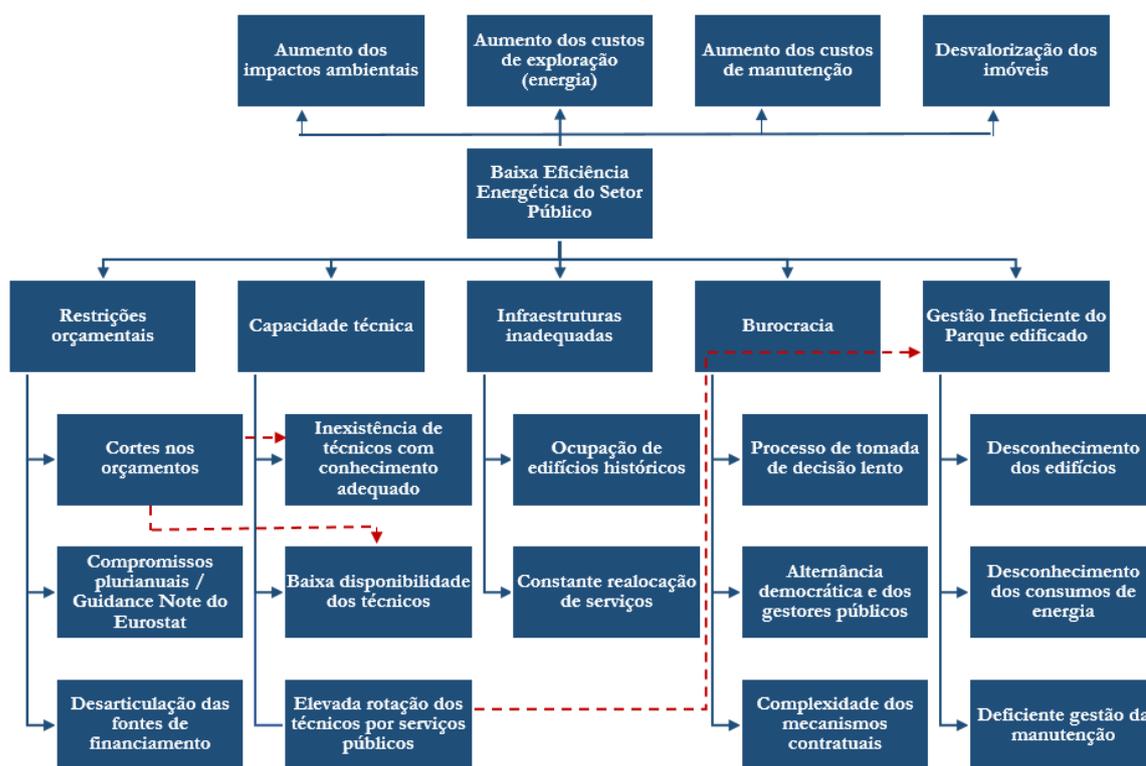


Figura 5.1 – Árvore de Constrangimentos da Eficiência Energética no Estado

A análise efetuada aos diferentes instrumentos que constituem o Programa Eco.AP ilustra alguns dos principais desafios que lhe estão associados e que em grande medida estão

relacionados com a existência de uma política sectorial desafiante e ambiciosa, assim como com o facto de a mesma estar associada a um sector, o Estado, que encerra em si próprio, desafios acrescidos. Não obstante as dificuldades naturais que este Programa sente, são hoje evidentes as alterações de comportamento manifestadas pelas entidades públicas relativamente ao tema da eficiência energética. Hoje, os CGEE são já uma realidade um pouco por todo o país com contratos em execução (Lisboa, Almeida, Peniche e Vouzela) e outros em fase de procedimento (Comunidade Intermunicipal do Oeste e Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central), tendo as entidades adjudicantes em questão optado por este modelo contratual em detrimento de outros aos quais poderiam recorrer.

Tanto a Diretiva 2010/31/UE, relativa ao desempenho energético dos edifícios, como a Diretiva 2012/27/UE, relativa à eficiência energética, estabelecem objetivos claros e ambiciosos de eficiência energética para os edifícios públicos, particularmente para os edifícios detidos e ocupados pela Administração Central, sendo assim de prever que num futuro próximo as iniciativas legislativas e ações a desenvolver sejam, naturalmente, reforçadas.

Uma das iniciativas desenvolvidas com maior sucesso foi o Aviso 18 do Fundo de Eficiência Energética. Este teve como objetivo apoiar a redução de consumos de energia reativa no Estado 2015, prevendo uma dotação orçamental inicial de 300 000€⁵¹. Em resultado da elevada adesão dos beneficiários, o seu orçamento foi reforçado para cerca de 594 000€⁵², permitindo assim apoiar todos os projetos corretamente instruídos, demonstrando o sucesso dos avisos concebidos para debelar situações específicas de ineficiência energética. De referir ainda que a conceção deste Aviso teve como base a informação constante das primeiras edições do Barómetro Eco.AP, demonstrando-se, assim, a relevância deste instrumento para a formulação de políticas de eficiência energética do Sector Público.

Um dos aspetos que importa melhorar no âmbito do Programa Eco.AP diz respeito à necessidade de estabelecimento de mecanismos de controlo mais eficazes que permitam monitorizar os avanços efetuados pelas diferentes entidades da Administração Pública. Assim, uma das medidas a considerar é o estabelecimento de um mecanismo formal de submissão dos PAEE, permitindo por um lado apoiar as entidades no seu desenvolvimento através, por exemplo da disponibilização de exemplos e de ferramentas auxiliares, e por outro identificar o potencial existente de eficiência energética em cada uma das entidades públicas.

⁵¹ Conforme: <http://www.pnaee.pt/avisos-fee/aviso-18>

⁵² Conforme: http://www.pnaee.pt/images/files/aviso18/Homologacao_Aviso_18.pdf

O Programa Eco.AP, apesar de ter uma abrangência muitíssimo superior, está intrinsecamente associado à figura dos CGEE, devendo por isso ser desenvolvidos esforços para que os mesmos passem a ser amplamente usados pelos organismos públicos, nas situações em se revelem adequados. Um dos fatores decisivos para o sucesso destes contratos é o reconhecimento pelo mercado de que os mesmos são efetivamente possíveis, e nesse particular as primeiras iniciativas associadas aos sistemas de iluminação pública podem permitir alavancar novos contratos. Por outro lado, importa demonstrar que a sua aplicação em edifícios não é um “bicho-de-sete-cabeças”, devendo para isso ser demonstrado que é possível simplificar os contratos, em particular na definição da *baseline* e nos modelos estabelecidos para medição e verificação das economias de energia. Para o efeito, o recurso a metodologias de medição e verificação tendo por base a pré definição de condições funcionamento⁵³, devidamente ajustadas às condições reais de funcionamento e à fatura real de energia, pode permitir reduzir a complexidade do contrato para níveis equivalentes àqueles que se verificam nos contratos relativos a intervenções em sistemas de iluminação pública.

Por outro lado, é necessário um maior comprometimento político na promoção dos contratos de gestão de eficiência energética, na medida em que alguns dos instrumentos desenvolvidos se encontram absolutamente desatualizados. Veja-se, a título de exemplo o caso do Despacho n.º 6954/2013, de 29 de maio, alterado pelo Despacho n.º 13023/2014, de 27 de outubro, que constitui a comissão de supervisão dos contratos de gestão de eficiência energética («CSC») no âmbito do Programa Eco.AP. Esta Comissão, que tem como objetivo garantir a necessária supervisão e monitorização dos contratos de gestão de eficiência energética celebrados, não pode desempenhar funções uma vez dois dos membros nomeados não se encontram já ao serviço das entidades descritas no referido Despacho⁵⁴.

Por fim, importa recordar que a promoção dos agora denominados CGEE, ou *energy performance contracts*, é um objetivo da Comissão Europeia de há cerca de 30 anos, sem que o desenvolvimento tenha atingido os níveis desejados. Algumas das causas apontadas para o

⁵³ Também conhecido como *Normalized Savings* no âmbito do *International Performance Measurement and Verification Protocol* (IPMVP).

⁵⁴ Carlos Manuel Aires Pereira de Almeida não é já Adjunto do Secretário de Estado, que inclusive não se encontra já em funções; Dinis Isidoro Rodrigues, autor deste trabalho, é agora funcionário do Banco Europeu de Investimento, desde 1 de setembro de 2017.

lento desenvolvimento dos contratos de gestão de eficiência energética eram, de acordo com a Comissão Europeia, há 30 anos atrás, as seguintes⁵⁵:

- a) the fact that this technique is not widely known,
- b) the fact that contracts tend to be complex,
- c) an insufficient number of companies operate in this area (there are less than ten ESCOs at the present time in the Community all of which are concentrated in a small number of Member States,
- d) the legislative and budgetary constraints which have in many cases prevented the public sector using this technique.

Tendo em consideração as afirmações constantes da recomendação da Comissão Europeia de 1988, podemos afirmar que atualmente existe um número mais elevado de empresas de serviços energéticos e existe também um enquadramento legislativo específico para a formação dos contratos de gestão de eficiência energética, sendo que os restantes constrangimentos se mantêm ainda hoje, apesar dos esforços desenvolvidos.

Verifica-se assim que os constrangimentos existentes são diversos e com distintas origens, pelo que devem ser desenvolvidas múltiplas abordagens capazes de dar resposta aos diferentes desafios, dotando assim o Programa Eco.AP de um enquadramento suficientemente abrangente e com mecanismos eficazes que permitam a disponibilização de leque de soluções adequadas para as diferentes entidades da Administração Pública.

De acordo com a mesma Comunicação estabelecia ainda o financiamento por terceiros (ou os contratos de gestão de eficiência energética) como uma das ferramentas a utilizar para ajudar a alavancar economias de energia de, pelo menos, 20%:

One of the Community's main energy objectives for 1995 is to improve energy efficiency by at least 20 %. A recent evaluation of Member States' energy policies (see P 36) does, however, indicate that this objective is unlikely to be achieved unless new energy policy measures are taken. Such measures would include the promotion of discrete investment in reducing energy costs.

According to the Commission, such investment can be encouraged without subsidies from the public authorities. Third party financing would mobilize vast amounts of private capital for such investment. In practical terms, this will mean that an energy service company (ESCO) will carry out an energy audit in a company and then suggest and make the investment required to achieve the energy savings identified in this audit. The ESCO will then be responsible for operating and maintaining the equipment introduced. The owner of the company concerned reimburses the cost incurred by the ESCO by using the income from the resultant cost savings. When the contract ends, the user company can either renew the contract or buy the equipment unless the contract provides - more simply - for transfer of ownership. Adicionalmente, a

⁵⁵ Comunicação da Comissão, *Accelerating discrete energy efficiency investments through third party financing*, [COM (88) 175 final], de 6 de abril de 1988, disponível em: http://europa.eu/rapid/press-release_P-88-42_en.htm

Comunicação, recomenda ainda que os Estados-Membros implementem um conjunto de ações com o objetivo de promover a referida figura contratual:

The Commission has already taken some measures to familiarize the sectors concerned with third party financing in the Community. Two seminars were held, one in Brussels in November 1985 and the other in Luxembourg in October 1987 to help make the mechanism better known throughout the Community. The Commission has also provided support for the preparation of a series of model contracts for third party financing in the building and industrial sectors.

A seven-point action programme

The Commission has recommended a seven-point action programme to the Member States.

1. Member States should create an environment in the public sector in which third party financing services can flourish. They must remove all administrative obstacles to the use of this financing technique and encourage government departments and local authorities to pursue energy efficiency investments financed by this means. One way of achieving this aim would be to launch a series of pilot projects which would introduce the third party financing concept to the public sector.
2. In view of the economic benefits resulting from greater energy efficiency, there is a good case for Member States promoting the creation and growth of third party financing companies by helping them to overcome the financial obstacles which face any new and unfamiliar activity. Member States could make deferred interest loans available to such companies or provide them with financial guarantees. Alternatively, they could strengthen the financial position of such companies through direct equity participation.
3. The Energy supply companies in the Member States, and in particular the gas and electricity utilities, have the requisite customer access and technical, financial and marketing capabilities to play a vital role in expanding the use of third party financing. These utilities represent a vast repository of energy expertise which has, thus far, remained largely untapped. Member States should encourage gas and electricity utilities to set up ESCOs, at least in the residential sector. The parent company should ensure that the ESCO has the necessary engineering, financial and marketing skills and provide an effective guarantee to enable the ESCO to borrow the necessary finance from financial institutions.
4. Development of the market for ESCOs may be constrained in the case of multiple dwellings and smaller commercial or industrial enterprises by reluctance to finance the costs of preliminary energy audits which are a necessary precursor. Governments should seek to reduce this obstacle by promoting audits among smaller consumers.
5. In some Member States, another obstacle to third party financing has proved to be difficulty in drawing up contracts which equitably reflect the sharing of the risks, responsibilities and benefits involved. The solution to this should lie in the establishment of national model contracts on the lines of the examples already prepared by the Commission.
6. The small and medium enterprise sector constitutes an important market segment for third party financed energy efficiency investment. Over 10 000 European small businesses have already taken part as clients in the Community's Energy Bus scheme and therefore a large body of information on consumption and possible energy efficiency improvements in such companies already exists. The

Commission will explore whether small businesses and ESCOs can come together to effect the necessary energy saving investment.

7. A concerted publicity campaign should be launched by the Commission and the Member States to make third party financing better known and understood by companies contemplating energy efficiency investments. For its part, the Commission intends to organize a symposium to persuade large companies, with appropriate capabilities, to form divisions or subsidiaries which could operate as ESCOs.

Verifica-se assim, cerca de 30 anos depois da data da anterior comunicação, que muitos dos desafios anteriormente elencados continuam atuais, continuando a Comissão Europeia a promover a aposta nesta figura contratual. A principal diferença reside ao nível da denominação, evoluindo de financiamento por terceiros (*third party financing*) para contratos de gestão de eficiência energética (*energy performance contracts*), sendo que na essência o modelo é em tudo semelhante. Em Portugal, assim como em muitos outros Estados-Membros, a implementação das medidas anteriormente apresentadas aconteceu 20 anos depois da data da Comunicação. De salientar ainda que as dúvidas relativas ao tratamento estatístico dos contratos de gestão de eficiência energética (ou financiamento de terceiros) apenas recentemente foram esclarecidas pelo Eurostat.

5.3 Propostas para Melhoria das Políticas de EE do Sector Público

A formulação de políticas públicas é um exercício complexo que muitas vezes é efetuado em condições longe das consideradas ideais. Assim, o *timing*, os recursos e a informação disponível para o exercício de conceção das políticas de eficiência energética nem sempre é o ideal, acabando estas por ser impactadas por esses mesmos constrangimentos.

O processo de formulação de políticas é normalmente dividido em três fases⁵⁶: proposta, decisão e implementação. De acordo com os autores, estas fases desenvolvem-se de forma sequencial e consideram normalmente o contexto político, económico e social que está na origem do processo legislativo, sendo que as suas consequências podem levar muitas vezes a novos processos legislativos.

No que às políticas públicas de eficiência energética diz respeito, muita da sua formulação decorre do surgimento de Diretivas e/ou de Regulamentos Europeus. As Diretivas Europeias são instrumentos que carecem de transposição para o ordenamento jurídico nacional, dispondo os Estados-Membros de alguns graus de liberdade para poderem ajustar as obrigações decorrentes às especificidades locais. Ao invés, os Regulamentos não carecem de transposição,

⁵⁶ Conforme: <http://eu-wb.eu/wp-content/uploads/2016/12/wallace.pdf>

na medida em que entram automaticamente em vigor, sendo muitas vezes necessária a produção de portarias ou despachos que estabeleçam os mecanismos de verificação de qualidade ou penalidades, entre outros.

A primeira recomendação que se pode efetuar visa dotar o processo de formulação das políticas públicas de mecanismos que permitam aumentar a sua eficácia. Assim, a definição de objetivos, o envolvimento das partes interessadas (DGEG, DGTF, ADENE, GLE e Secretarias-Gerais de cada um dos Ministérios, entre outros) e a transparência são fatores essenciais para que o legislador tenha condições de elaborar propostas que possam ser posteriormente analisadas e avaliadas. Nada obsta a que as partes interessadas formulem inclusive as suas próprias propostas cabendo, no entanto, ao legislador a avaliação das diferentes alternativas tendo em vista a decisão final. Importa, como é obvio, considerar que esta não se esgota no enquadramento técnico-legal associado às matérias em questão, devendo todas as partes envolvidas, nomeadamente as partes interessadas, entender que a ideologia político-partidária influencia também o rumo da política pública a aprovar. Em iniciativas legislativas que careçam de aprovação pela Assembleia da República, o sufrágio às quais os documentos são submetidos, pode também influenciar o resultado final, na medida em que a necessidade de fazer aprovar os documentos pode resultar na necessidade de negociação com outras forças partidárias, nomeadamente nos momentos em que o Governo não disponha de maioria absoluta.

A definição de objetivos devidamente quantificados, calendarizados e orçamentados deve igualmente estar associada à formulação de políticas públicas de eficiência energética para o sector público. O PNAEE, enquanto elemento base da programação da política de eficiência energética, deve ser concretizado e detalhado em medidas mais concretas e objetivas, destinadas aos diferentes sectores de atividade. No caso específico do sector público, esse detalhe deve ser reforçado e incluir também questões de natureza financeira e orçamental de modo a garantir que os objetivos fixados para o sector público possam, efetivamente, ser concretizados. O estabelecimento de metas meramente associadas à formação de CGEE ou à certificação energética dos edifícios públicos acaba por poder ser considerada redutora, na medida em que os CGEE não são adequados a todos os edifícios e equipamentos públicos e a emissão de um certificado energético não implica, necessariamente, a obtenção de economias de energia.

A prossecução de políticas de eficiência energética no sector público envolve, como referido ao longo do presente documento, um conjunto de desafios e constrangimentos que dificultam em muito a sua execução. Pretende-se, neste ponto, propor um conjunto de medidas que possam ajudar a afirmar o Estado como um exemplo a seguir na implementação de políticas de eficiência energética. Estas medidas podem ser classificadas em dois grandes grupos:

- i)* Medidas de natureza legislativa e/ou administrativa;
- ii)* Medidas de natureza técnica e/ou financeira;

Esta classificação não deve ser entendida como algo estanque uma vez que o sucesso na operacionalização das políticas de eficiência energética do Sector Público deve ser entendido com um processo abrangente que articule e integre eficazmente os diferentes serviços da administração pública tirando partido do *know-how* que cada um deles dispõe de modo a que o resultado global seja maior que a simples soma das partes.

5.3.1 Medidas de Natureza Legislativa e Administrativa

No que diz respeito às medidas de natureza legislativa e administrativa, descrevem-se de seguida um conjunto de iniciativas que devem ser implementadas de modo a garantir a eficácia das políticas públicas de eficiência energética:

- i)* Em primeiro lugar, e como fator crítico de sucesso, é fundamental o comprometimento dos diferentes Ministérios, sob coordenação do membro do Governo responsável pela área da Energia, em estreita articulação com o membro do Governo responsável pela área das Finanças, na promoção da eficiência energética no sector público. A implementação de uma política eficaz carece bem mais do que apenas de uma Resolução do Conselho de Ministros ou de um Decreto-Lei: carece de uma visão de médio ou longo prazo sustentada numa avaliação concreta do estado atual, da definição de metas ambiciosas e alcançáveis, da afetação de recursos humanos e financeiros e do envolvimento da gestão de topo das diferentes entidades da Administração Pública. Para tal, é imprescindível conhecer e caracterizar os edifícios e equipamentos públicos, conhecer os seus consumos de energia, entender as atividades realizadas em cada um deles, comprometer-se com a sua utilização futura para depois poder envolver os colaboradores na implementação de uma política de eficiência energética;
- ii)* A caracterização adequada dos edifícios e equipamentos públicos, da sua utilização e dos seus consumos de energia é fundamental tanto para o estabelecimento de metas como para a implementação de políticas públicas. O reforço dos indicadores estatísticos relativos ao sector público, nomeadamente a caracterização dos consumos de combustíveis fósseis por parte da DGEG e da produção de energia através de cogeração e de fontes de energia renovável, poderia permitir uma caracterização macro do sector, garantindo-se assim que transferências de consumo

entre vetores energéticos são capturadas de forma global. Adicionalmente, o restabelecimento do Barómetro Eco.AP deve ter como pressuposto fundamental a sua continuidade ao longo do tempo, devendo a esta estar associada uma enorme simplicidade na recolha da informação necessária bem como a contenção nos dados solicitados. Esta situação resulta do facto de mais dados implicarem necessariamente um maior esforço por parte dos GLE na caracterização dos edifícios e equipamentos, mas também pelo facto de muitos desses dados não resultarem na produção de qualquer informação útil que se venha a revelar como uma mais valia tanto para conceção de políticas públicas como para a sua monitorização. A este respeito importaria que a União Europeia diligenciasse no sentido de o Eurostat produzir um conjunto de indicadores estatísticos harmonizados sobre o consumo de energia do sector público, de modo estimular as entidades estatísticas nacionais a melhorarem o seu processo de recolha e disponibilização de dados, permitindo também a comparação da situação entre os diferentes Estados-Membros;

- iii)* É também necessário alocar às políticas públicas de eficiência energética os fundos necessários à sua prossecução assim como articular os diferentes instrumentos de apoio existentes de modo a evitar, como anteriormente explicitado, a competição entre diferentes instrumentos de apoio (competição entre os CGEE e os apoios concedidos pelo PO SEUR, pelo FEE e pelo PPEC), bem como a complementaridade entre instrumentos existentes, de modo a poder potenciar os resultados obtidos. Neste aspeto em específico, a possibilidade de utilizar verbas do FEE para apoiar a realização dos projetos de especialidade, e de outros estudos técnicos, necessários à implementação de investimentos apoiados pelo Fundo de Reabilitação e Conservação Patrimonial poderia contribuir para um aumento do número de projetos apoiados bem como da sua celeridade, na medida em que este último apenas apoia iniciativas de natureza tangível (investimentos materiais) carecendo muitas vezes as entidades públicas de verbas que lhes permitam suportar os custos dos estudos e projetos de especialidade necessários para a prossecução dos investimento em eficiência energética. A necessidade de coordenação dos diferentes instrumentos existentes não se esgota nos exemplos anteriormente citados estendendo-se ainda, por exemplo, aos novos contratos de concessão da rede elétrica de baixa tensão, de modo a clarificar a compatibilidade destes com os CGEE, permitindo assim que os Municípios possam determinar os custos e os

proveitos associados aos diferentes instrumentos disponíveis e assim avançar para a modernização dos seus sistemas de iluminação pública.

- iv)* Por fim, importa ainda criar as condições necessárias para que o INE possa dar o tratamento estatístico mais favorável, de acordo com as orientações do Eurostat, aos CGEE. Para isso, importa constituir um grupo de trabalho constituído pelo INE, DGTF e DGEG para que possam ser efetuadas as alterações necessárias à Portaria n.º 60/2013, que estabelece o caderno de encargos-tipo, dando resposta às situações elencadas no ponto 5.1.2 do presente documento, e também para garantir que os diferentes procedimentos lançados para a celebração de CGEE seguem um conjunto de regras comuns, facilitando assim a sua consideração fora dos limites de consolidação da dívida pública.
- v)* Salienta-se que as alterações a efetuar ao caderno de encargos-tipo devem ser tão cirúrgicas quanto possível de modo a garantir um tratamento estatístico tão favorável quanto possível, mas também por forma a dar estabilidade ao enquadramento legislativo vigente não devendo, obviamente, ser descurada qualquer possibilidade de simplificação que possa ser identificada. Em relação a este último aspeto, importa salientar que as afirmações constantes do ponto 3.1.6 do novo PNAEE vão contra aquelas que são as orientações do Eurostat, caso se pretenda que os CGEE não relevem para efeitos da dívida pública, e também não permitem salvaguardar os interesses e legítimos direitos do Contraente Público, pois indiciam uma tentativa de aligeirar as penalidades contratuais associadas aos CGEE, sendo inclusive estranho que seja o próprio Estado a pronunciar-se neste sentido.

5.3.2 Medidas de Natureza Técnica e Financeira

Do ponto de vista técnico e financeiro é necessário definir os mecanismos de entrega, de forma a permitir que os beneficiários finais (leia-se as diferentes entidades do Sector Público) disponham das condições adequadas para o cumprimento das metas estabelecidas.

Os edifícios públicos são, provavelmente o maior desafio em termos de promoção da eficiência energética no sector público. São equipamentos complexos uma vez que são inúmeras as variáveis, com impacto no consumo de energia, que variam constantemente (e.g. ocupação, clima) e porque existem fatores externos (que muitas vezes alteram a atividade desenvolvida em cada um dos edifícios. Estes desafios de natureza técnica estarão sempre presentes em qualquer projeto de eficiência energética relacionado com edifícios cabendo, no

entanto, aos agentes intervenientes criar as condições para aumentar a simplicidade dos processos assim como alocar as verbas necessárias à sua implementação, uma vez que os CGEE não têm ainda a expressão desejada e porque estes não são adequados ao desenvolvimento de todas as tipologias de projetos.

5.3.2.1 Edifícios

No que aos edifícios diz respeito propõe-se a criação de um *revolving fund*, com um princípio de funcionamento em tudo semelhante àquele que existe em algumas cidades alemãs, devendo este ter unicamente como objeto os edifícios públicos (considerando administração central, administração local e demais entidades que caibam numa definição alargada de sector público). Importa considerar que o estabelecimento de um *revolving fund* na esfera da Administração Pública deve obedecer a uma análise cuidada de um conjunto de critérios de natureza jurídica, financeira e operacional de modo a garantir que o resultado final é aquele que se espera. Nessa medida, a entidade gestora deste fundo deve:

- dispor de órgãos de gestão dedicados ao fundo, com autonomia para decidir sobre a alocação de verbas aos diferentes projetos de acordo com critérios de mérito previamente estabelecidos e conhecidos, devidamente ajustados às necessidades de renovação energética dos edifícios públicos e compatíveis com a natureza do instrumento. De modo a garantir a necessária rotatividade de capitais entende-se que este instrumento não deve financiar projetos com períodos de retorno simples superiores a 10/12 anos. Caso se opte pelo apoio a projetos com um período de retorno mais longo, normalmente associados a intervenções na envolvente dos edifícios, as necessidades de financiamento do fundo serão necessariamente mais elevadas, o que pode comprometer a sua exequibilidade. Por outro lado, importa salientar que o FRCP pode continuar a ser utilizado para financiar operações de reabilitação de edifícios, sugerindo-se por isso que projetos com período de retorno superior ao anteriormente indicado ou projetos unicamente relacionados com intervenções na envolvente dos edifícios possam ser financiados através deste último;
- estar situada dentro dos limites de consolidação da despesa pública de modo a que futuras transferências de capital não sejam consideradas como endividamento (tanto ao nível dos apoios concedidos ao investimento, como em relação ao reembolso desses mesmos apoios em função do valor económico da energia poupada);

- permitir excecionar um conjunto de mecanismos de controlo dos investimentos públicos como seja a obtenção de autorizações para a realização de despesas plurianuais, devendo ainda ser permitido que os saldos orçamentais resultantes dos investimentos em eficiência energética possam ser utilizados no financiamento de novos projetos (idealmente pela entidade ou em alternativa através da sua partilha com o *revolving fund*);
- dispor de uma equipa técnica capaz de apoiar as entidades públicas no desenvolvimento da documentação necessária para a obtenção do financiamento, mas também na implementação do projeto, nomeadamente no que diz respeito à definição das soluções técnicas mais adequadas, na preparação dos cadernos de encargos e programas do procedimento e ainda na monitorização dos resultados alcançados.

De salientar que o estabelecimento de um fundo desta natureza envolve, obrigatoriamente, a alocação de verbas destinadas ao financiamento dos projetos.

No quadro atual, em que os fundos disponíveis são ainda escassos, importa analisar os instrumentos atualmente existentes e identificar de que modo estes podem contribuir para os objetivos propostos. Uma análise empírica àquelas que são as necessidades de investimento declaradas pelas entidades públicas na avaliação *ex-ante*, levada a cabo para efeitos do Portugal 2020, que se situam entre os 368,7M€ e os 399,5M€, assim como a análise dos investimentos realizados anualmente pelas entidades públicas em matérias relacionadas com a eficiência energética, levam a concluir que este fundo deverá ser estabelecido com uma dotação orçamental de cerca de 40 a 50M€, devendo nos 5 anos subsequentes ser objeto de uma injeção de capital de 15M€, a qual pode ser reduzida para cerca de 10M€ durante 5 anos, sendo que a partir dessa data quaisquer reforços de capital devem ser entendidos como pontuais, e sujeitos a uma avaliação das necessidades de financiamento de médio-prazo.

As fontes de financiamento passíveis de serem alocadas a este instrumento são:

- 50% da dotação orçamental disponível no Fundo de Reabilitação e Conservação Patrimonial (FRCP) que, de acordo com a informação disponibilizada na Auditoria de seguimento realizada pelo Tribunal de Contas apresentava, em 2014, disponibilidades orçamentais de 41,6M€. Do mesmo documento consta ainda a informação que os projetos financiados no triénio 2012-2014 totalizaram apenas 6,8M€, apontando o Tribunal de Contas nesse mesmo documento, assim como no Relatório que lhe deu origem, os motivos subjacentes à baixa execução do FRCP. Considera-se adequado apenas afetar 50% das disponibilidades do FRCP ao

revolving fund uma vez que o âmbito do primeiro é bastante mais lato e inclui o financiamento de projetos de reabilitação e conservação não diretamente relacionados com eficiência energética;

- Para financiar os restantes 20M€ a 30M€ necessários ao arranque do *revolving fund*, pode ainda considerar-se o estabelecimento de uma contribuição monetária obrigatória equivalente à obrigação de redução de 1,5% da quantidade de energia vendida, nos termos previstos no Artigo 7.º da Diretiva 2012/27/EU, aplicável aos distribuidores e comercializadores de energia;
- Alternativamente, a alocação de 20M€ a 30M€ de entre as verbas disponíveis para a eficiência energética, em sede da reprogramação do Portugal 2020, poderia também ser considerada para o efeito;
- Da mesma forma, a alocação de parte das verbas do PPEC poderia também contribuir para o financiamento da presente iniciativa;
- Adicionalmente, o POSEUR e os PO Regionais podem alocar os reembolsos resultantes dos projetos de eficiência energética apoiados pelo *revolving fund*, dando, dessa forma, resposta a uma parte bastante significativa das necessidades de refinanciamento existentes nos primeiros 10 anos do fundo, na medida em que o POSEUR tem uma dotação orçamental de 200M€ e o conjunto dos PO regionais uma dotação de cerca de 187M€;
- Alternativamente, e caso se verifiquem constrangimentos na utilização de quaisquer dos instrumentos anteriormente descritos, pode ainda o Estado recorrer a um empréstimo do BEI, assim como dos bancos comerciais nacionais, para assegurar as verbas necessárias para financiar o *revolving fund*, sendo que neste caso a necessidade de reembolso dos montantes iniciais às referidas instituições financeiras fará com que, obrigatoriamente, tenham de ser considerados montantes mais elevados para recapitalizar anualmente o fundo, nomeadamente a partir do momento em que os referidos reembolsos se iniciem. Acresce ainda que os montantes disponibilizados pelo presente mecanismo relevarão necessariamente para efeitos de dívida pública, motivo pelo qual poderão ser considerados menos atrativos.

Importa também considerar que um instrumento desta natureza acaba inevitavelmente por ter custos de gestão e funcionamento associados, por via tanto da estrutura de gestão como do apoio técnico que deve ser prestado aos beneficiários. Para este efeito sugere-se que uma

entidade com competências na matéria, como é o caso da ADENE, possa ter atribuições nesta matéria de modo a funcionar também como um facilitador na implementação destes projetos.

Na medida em que a ADENE é estatutariamente uma entidade privada, com associados privados, e que a alteração estatutária pode ser um exercício complexo, sugere-se, em alternativa, que possa ser considerada a criação de uma Empresa de Serviços Energéticos Pública, cuja única função seja a de dinamizar a implementação de projetos de eficiência energética em edifícios públicos através da utilização do *revolving fund*. O financiamento das atividades desta entidade, qualquer que seja o seu figurino, deve também ser cuidadosamente considerado. Numa primeira fase, uma parte significativa do financiamento pode ser assegurado pelo programa ELENA, que disponibiliza verbas que podem ser utilizadas para prestar apoio técnico, durante um período de 3 anos, a entidades públicas e privadas que pretendam desenvolver projetos de eficiência energética. Numa segunda fase, outras soluções terão necessariamente de ser consideradas, nomeadamente o estabelecimento de um *fee* de gestão, a utilização de saldos orçamentais do próprio *revolving fund*, ou afetação das receitas relativas à emissão de certificados energéticos dos edifícios públicos.

Outra das medidas que importa considerar é o apoio a iniciativas que visem um objetivo dedicado, como pode ser o caso da energia reativa ou da iluminação interior dos edifícios. O combate ao consumo de energia reativa nos equipamentos públicos foi já objeto de apoio pelo Fundo de Eficiência Energética, no âmbito do Aviso 18. O sucesso da iniciativa foi evidente, uma vez que o orçamento inicialmente previsto foi manifestamente insuficiente para dar resposta à elevada procura verificada, tendo por isso ocorrido um reforço da dotação orçamental. De acordo com dados divulgados em sessões públicas, a despesa anual com energia reativa foi estimada, em 2012, nos 3,5M€, na esfera da Administração Central, sendo que a intervenção necessária para a correção deste sobrecusto é técnica e financeiramente simples, como demonstra o investimento médio necessário para eliminar os consumos de energia reativa (menos de 5 000€), resultando na grande maioria dos casos num curto período de retorno do investimento, podendo por isso o retorno do investimento ocorrer no mesmo ano em que o investimento é efetuado.

5.3.2.2 Iluminação Pública

Para os investimentos relacionados com iluminação pública sugere-se uma abordagem distinta, uma vez em se trata de uma intervenção de natureza mais pontual, na medida em que após a reconversão dos sistemas instalados, maioritariamente de vapor de sódio de alta pressão, não é expectável a necessidade de investimentos adicionais num horizonte temporal de, pelo menos, 12 anos.

Consequentemente, entende-se como sendo mais adequando o recurso a um *framework loan*, ou empréstimo quadro, no qual o Estado recorre a instituições financeiras, como o Banco Europeu de Investimento, para financiar a renovação dos sistemas de iluminação instalados. Assim, Portugal contrairia um empréstimo que depois seria utilizado para financiar as renovações nos sistemas de iluminação pública, devendo posteriormente os Municípios reembolsar os montantes emprestados em função das economias de energia verificadas.

O estabelecimento deste mecanismo carece de um acordo prévio com a Associação Nacional dos Municípios Portugueses (ANMP), enquanto representante dos Municípios, bem como da necessária articulação com os novos contratos de concessão da rede elétrica de baixa tensão, que se encontram presentemente em discussão. Considerando-se que existem presentemente 2,85 milhões⁵⁷ de luminárias de iluminação pública com outra tecnologia que não *Light Emitting Diode* (LED), e que 75% dessas luminárias podem ser substituídas, o investimento necessário para remodelar a totalidade do parque instalado seria de cerca de 855M€ (considerando um custo médio de 400€ para o fornecimento e instalação de cada luminária). Trata-se objetivamente de um montante elevado, mas o estabelecimento de um programa a médio prazo poderia fazer com que fosse possível renovar o parque instalado num período de 8 anos, o que equivale a duas legislaturas.

A implementação de uma iniciativa desta natureza carece da identificação de uma entidade, preferencialmente pública, capaz de assegurar a gestão das verbas em questão, de modo a que as mesmas possam ser utilizadas para financiar a renovação dos sistemas de iluminação pública. Relativamente à forma como os investimentos são implementados sugere-se tanta flexibilidade quanta possível de modo a permitir financiar projetos promovidos diretamente pelos Municípios bem como aqueles que venham a ser implementados através do recurso a ESE. Complementarmente, é imprescindível que a renegociação dos novos contratos de concessão da rede elétrica de baixa tensão preveja estas situações de modo que o mesmo, e

⁵⁷ Conforme: <https://www.publico.pt/2017/09/03/economia/noticia/tecnologia-led-utilizada-em-5-dos-focos-de-iluminacao-publica-1783920>

ao contrário do atual contrato de concessão, ainda que de forma discutível, não seja entendido como um entrave à implementação de projetos de eficiência energética nos sistemas de iluminação pública. No Anexo G é efetuada uma análise da compatibilidade entre os CGEE e os atuais contratos de concessão da rede elétrica de baixa tensão.

CONCLUSÕES

Ao longo do documento apresenta-se uma caracterização tão fidedigna quanto possível daquele que é o estado atual das políticas de eficiência energética do Sector Público, tendo maioritariamente como base informação disponível publicamente. A inexistência de informação que permita caracterizar com rigor os consumos e os custos energéticos, mais do que condicionar o desenvolvimento do presente projeto, condiciona o exercício de conceção, implementação e monitorização das políticas de eficiência energética do Sector Público. Não sendo possível identificar o ponto de partida, de que forma é possível medir e verificar os resultados por forma a concluir acerca dos resultados dessas mesmas políticas?

Não obstante a falta de alguma informação, o trabalho focou-se numa análise dos instrumentos disponíveis bem como nos mecanismos de governança que podem ser implementados de modo a aumentar a eficácia das políticas de eficiência energética do Sector Público. Essa análise não se cingiu à realidade nacional, tendo também visado a identificação de algumas das melhores práticas europeias que, devidamente avaliadas e adaptadas à realidade nacional, podem servir de exemplo às futuras políticas públicas de eficiência energética.

Seis anos decorridos da implementação do Programa Eco.AP não é possível identificar uma quantificação objetiva dos resultados alcançados em termos de economias de energia. Apesar de sítio da *internet*⁵⁸ do PNAEE apresentar as reduções do consumo de energia do sector público, não é possível desenvolver um exercício quantitativo de avaliação do Programa Eco.AP uma vez que se desconhece a *baseline* considerada no momento da definição da meta de redução de 30% (primeiramente, aquando do lançamento do Programa a meta era de 20%).

No entanto é possível fazer uma avaliação qualitativa do mesmo a partir da informação disponível. Um dos elementos considerados na elaboração do presente documento é o Relatório do Tribunal de Contas sobre “Eficiência Energética em Edifícios Públicos”⁵⁹, sendo que a inexistência de informação relativa à celebração de qualquer CGEE em edifícios públicos pode ser entendida como a demonstração da inexistência de qualquer contrato desta natureza em edifícios públicos.

Adicionalmente, foi ainda possível identificar um conjunto de barreiras à celebração dos contratos de gestão de eficiência energética que vão desde a complexidade inerente ao modelo, a baixa capacitação dos GLE e as dúvidas no tratamento estatístico destes contratos, apenas

⁵⁸ <http://www.pnaee.pt/pnaee#resultadospnaee>

⁵⁹ http://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2018/2s/rel003-2018-2s.pdf

clarificada pela *Guidance Note* do Eurostat de 2017, relativa ao tratamento estatístico dos CGEE, e sem que se conheça qual a interpretação do INE acerca da mesma.

Por fim, é também possível identificar alguma descoordenação e competição entre os diferentes instrumentos financeiros existentes e que podem ser utilizados para apoiar a implementação de projetos de eficiência energética do Sector Público, como se pode observar entre os CGEE e os apoios concedidos pelo POSEUR, evidenciando assim lacunas ao nível da sua governança.

Em resumo, e tendo por base a sistematização acima elencada, bem como todos os factos relatados e analisados ao longo do presente documento, pode concluir-se que a eficácia das políticas de eficiência energética do Sector Público é reduzida.

A análise ao tema não se esgota com o presente trabalho, na medida em que muitos dos temas anteriormente abordados necessitam de uma análise mais detalhada do que aquela que aqui é apresentada, nomeadamente:

- i)* A governança das políticas públicas e as melhores práticas de avaliação podem ser objeto de estudo detalhado, na medida em que as competências se encontram distribuídas por mais do que um Ministério, devendo por isso ser avaliados os necessários mecanismos de governação que permitam garantir uma gestão eficaz das políticas públicas;
- ii)* O tratamento estatístico dos contratos de gestão de eficiência energética carece de maior análise, de maior fundamentação, de uma revisão da Portaria n.º 60/2013, bem como do necessário envolvimento do INE e de um reforço de competências na Administração Pública com o objetivo aumentar o conhecimento sobre a figura dos CGEE e evitar situações como aqueles que constam no novo PNAEE e são relatadas no ponto 5.1.2 do presente documento;
- iii)* O estabelecimento de um *revolving fund* baseado no modelo *intracting* carece também de uma análise detalhada que permita identificar as tipologias de medidas elegíveis, a sua formalização no âmbito da Administração Pública e a avaliação das necessidades de financiamento, sendo que estas dependem também da existência de informação fidedigna que permita caracterizar o edificado público, a sua utilização e os seus consumos de energia.

FONTES

Decreto-Lei n.º 58/82, de 26 de fevereiro, que estabelece o Regulamento de Gestão do Consumo de Energia

Decreto-Lei n.º 40/90, de 6 de fevereiro, que estabelece o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios

Decreto-Lei n.º 118/98, de 7 de maio, que estabelece o Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios

Decreto-Lei n.º 78/2006, de 4 de abril, que estabelece o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios

Decreto-Lei n.º 79/2006, de 4 de abril, que estabelece o Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios e da Qualidade do Ar Interior dos Edifícios

Decreto-Lei n.º 80/2006, de 4 de abril, que estabelece o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios

Decreto-Lei n.º 280/2007, de 7 de agosto, que estabelece o regime jurídico do património imobiliário público

Decreto-Lei n.º 29/2011, de 28 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico aplicável à formação de contratos de gestão de eficiência energética

Decreto-Lei n.º 20/2013, de 10 de abril, que aprova o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética para o período 2013-2016 e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis para o período 2013-2020

Decreto-Lei n.º 118/2013, de 20 de agosto, que estabelece o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios, o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços

Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril, que transpõe a Diretiva n.º 2012/27/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2012, relativa à eficiência energética

Despacho Normativo n.º 15/2012, de 3 de julho, que aprova o Regulamento do Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços Energéticos (SQESE)

Despacho n.º 13023/2014, de 27 de novembro, que altera o Despacho n.º 6954/2013, de 21 de maio, que institui a Comissão de Supervisão de Contratos

Despacho n.º 4128/2017, de 15 de maio, que Estabelece disposições sobre a implementação do Plano Estratégico do Baixo Carbono (PEBC) e do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (Eco.AP) nas entidades públicas do sector da saúde

Diretiva 2002/91/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2002, relativa ao desempenho energético dos edifícios

Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2012, relativa à eficiência energética

Eurostat Guidance Note, The recording of energy performance contracts in government accounts, 19 de setembro de 2017. Disponível em: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/7959867/Eurostat-Guidance-Note-Recording-Energy-Perform-Contracts-Gov-Accounts.pdf/>

Portaria n.º 359/82, de 7 de abril, que operacionaliza o Regulamento de Gestão do Consumo de Energia

Portaria n.º 454/2001, de 5 de maio, que aprova o contrato tipo de concessão de distribuição de energia elétrica em baixa tensão

Portaria n.º 60/2013, de 5 de fevereiro, que Aprova o caderno de encargos tipo dos procedimentos para a formação de contratos de gestão de eficiência energética

Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, de 12 de janeiro, que lança o Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (Eco.AP)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 67/2012, de 9 de agosto, que determina a celebração prévia de um acordo de implementação do Eco.AP entre os ministérios envolvidos, bem como a identificação dos edifícios e equipamentos a submeter a contratos de gestão de eficiência energética

BIBLIOGRAFIA

- A Guide to the Statistical Treatment of Energy Performance Contracts. (2018). Disponível em: http://www.eib.org/attachments/pj/guide_to_statistical_treatment_of_epcs_en.pdf
- Albano, Gian Luigi (2017), “Framework Agreements for centralized procurement: Consip’s experience”, comunicação apresentada na *South Asia Region Public Procurement Conference e-GP in South Asia: Achievements, Opportunities, Challenges*, 20-23 de fevereiro de 2017, Colombo-Kandy, Sri Lanka. Disponível em <http://pubdocs.worldbank.org/en/126381490813164358/Framework-Agreements-Gain-Luigi.pdf>
- Bertoldi, P., & Boza-Kiss, B. (2017). “Analysis of barriers and drivers for the development of the ESCO markets in Europe”. *Energy Policy*, 107, 345–355. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.04.023>
- Boza-Kiss, B., Bertoldi, P., & Economidou, M. (2017). *Energy Service Companies in the EU: Status review and recommendations for further market development with a focus on Energy Performance Contracting*. Luxembourg, Publications Office of the European Union. Disponível em: <https://doi.org/10.2760/919473>
- Ferrante, M., Dellomonacom M. (2017), “*Consip e l’illuminazione pubblica: evoluzione del modello di Energy Performance Contract nelle Convenzioni Servizio Luce e sviluppi futuri*”, comunicação apresentada no *Convegno Finanziamenti, procedure ed attori nella progettazione dei sistemi di illuminazione*, 31 de março de 2017, Nápoles, Itália. Disponível em: <http://www.energymed.it/conviniz/atti2017/Marco%20Dello%20Monaco%20-%20CONSIP.pdf>
- Hannon, M. J., Foxon, T. J., & Gale, W. F. (2015). «Demand pull» government policies to support Product-Service System activity: The case of Energy Service Companies (ESCOs) in the UK. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.082>
- Mozzicafreddo, J., & Gomes, J. S (2001), *Modernização da Administração Pública e poder político, Administração e Política - perspectivas da reforma da administração pública na Europa e nos Estados Unidos*, Oeiras, Celta
- Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética - Espanha. Disponível em: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/es_neeap_2017_en.pdf (acedido em 26/06/2016)

Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética - Itália. Disponível em: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/it_neeap_2017_en.pdf (acedido em 26/06/2016)

Relatório “European climate zones and bioclimatic design requirements” (2016, financiado no âmbito do H2020, Grant Agreement N.º: 691768. Disponível em: <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5ac7b5027&appId=PPGMS>. (acedido em 26/06/2016)

Relatório do Tribunal de Contas n.º 19/13, Auditoria ao Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (ECO.AP). Disponível em: https://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2013/2s/audit-dgtec-rel019-2013-2s.pdf (acedido em 26/06/2016)

Relatório do Tribunal de Contas n.º 09/14, Auditoria à Atividade do Fundo de Reabilitação e Conservação Patrimonial. Disponível em: https://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2014/2s/audit-dgtec-rel009-2014-2s.pdf (acedido em 26/06/2016)

Relatório do Tribunal de Contas n.º 13/2015, Auditoria de seguimento à atividade do Fundo de Reabilitação e Conservação Patrimonial. Disponível em: http://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2016/2s/rel012-2016-2s.pdf (acedido em 26/06/2016)

Relatório do Tribunal de Contas n.º 3/2018, Auditoria sobre Eficiência Energética em Edifícios Públicos (2018). Disponível em: http://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2018/2s/rel003-2018-2s.pdf (acedido em 26/06/2016)

Rodrigues, Dinis Isidoro (2016), “Article 4 and 5 (and 6): Public sector – public buildings and public purchasing”, comunicação apresentada na 10.ª Reunião do Grupo de Coordenação em Eficiência Energética do Energy Community, 11 de março de 2016, Viena. Disponível em: https://www.energy-community.org/dam/jcr:b0178db6-b284-4978-8011-1d59e33c0d1c/EECG032016_Concerted%20Action.pdf

Rodrigues, Dinis Isidoro (2016), “Oportunidades para o Setor Público”, comunicação apresentada no Seminário A Gestão Eficiente da Energia no Setor Público, EDP/Jornal de Negócios, 16 de novembro de 2016, Aveiro. Disponível em http://cofinaeventos.pt/seminarioedp/wp-content/uploads/sites/24/2016/12/16112016_Aveiro_EDP.pdf

Schilken, P & Wyssling, J (2013), *Intracting - Internal performance contracting*, Report prepared by Energy Cities. Disponível em: http://www.energy-cities.eu/IMG/pdf/dossier_intracting_en.pdf

Silva, Suzana Tavares da *et al* (2017), *Direito da Eficiência Energética*, Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra

Terceiro Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética - Portugal (PNAEE). Disponível em: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/pt_neeap_2017_pt.pdf (acedido em 26/06/2016)

Zangheri, B., Bertoldi, P., & Economidou, P. (2017). *Practices and opportunities for Energy Performance Contracting in the public sector in EU Member States*. Luxembourg, Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/49317>

Anexo A

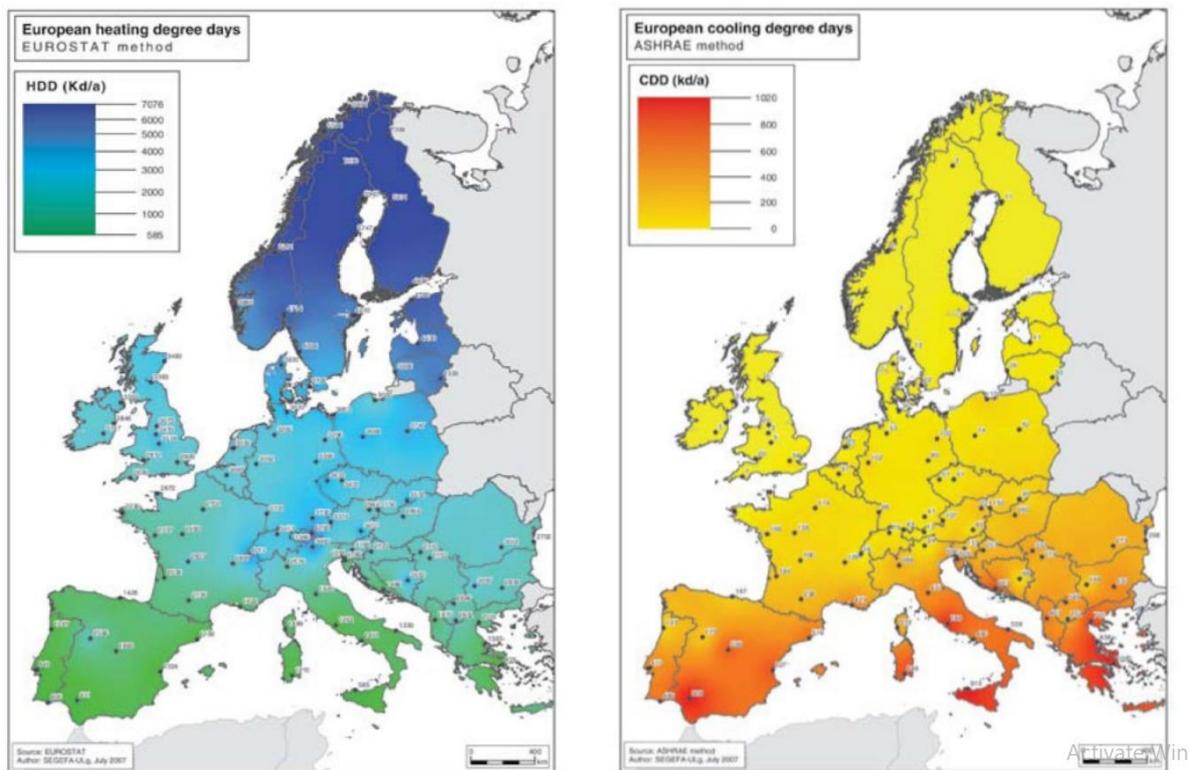


Figura A.1 – Caracterização dos Graus dia de aquecimento e dos graus dia de arrefecimento⁶⁰

⁶⁰ Disponível em:

<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5ac7b5027&appId=PPGMS>

Anexo B

Quadro B.1 – Listagem das medidas de EE elegíveis

<i>Project Type</i>	<i>Work type</i>
Boilers	<i>Boilers - burner replacement</i>
	<i>Boilers - control system</i>
	<i>Boilers - replacement condensing</i>
	<i>Boilers - replacement combination</i>
	<i>Boilers - replacement modular</i>
	<i>Boilers - burner management</i>
	<i>Boilers - retrofit economiser</i>
Building management systems	<i>BEMS - bureau remotely managed</i>
	<i>BEMS - not remotely managed</i>
	<i>BEMS - remotely managed</i>
Combined heat & power	<i>Gas, Diesel, gasoil engine CHP</i>
	<i>Biomass CHP</i>
Compressor	<i>Gas Turbine</i>
	<i>Compressed Air: air compressor upgrade</i>
Computers & IT solutions	<i>Network PC power management</i>
	<i>CRT to flat screen LCD</i>
	<i>Virtualisation</i>
	<i>Thin computers</i>
	<i>Uninterruptible Power Supplies</i>
	<i>Free Cooling for ICT</i>
	<i>Evaporative cooling for ICT</i>
	<i>Energy Efficient File Storage Replacement</i>
	<i>LED monitors instead of LCD (cost difference)</i>
	<i>CRT to LED monitors</i>
	<i>Hot aisle/cold aisle containment</i>
<i>Multi Functional Devices</i>	
<i>Energy Efficient Server Replacement</i>	
Cooling	<i>Cooling - control system</i>
	<i>Cooling - plant replacement/upgrade</i>
	<i>Energy Efficient Chillers</i>
	<i>Free cooling</i>
	<i>Replacement of air conditioning with evaporative cooling</i>
Hand Dryers	<i>Hand Dryers - replacement to more efficient type</i>
Energy from waste	<i>Anaerobic digestion</i>
	<i>Incineration</i>
Heating	<i>Connect to existing district heating via plate HE</i>
	<i>Direct electric heating to heat pump (air source)</i>
	<i>Direct electric heating to heat pump (ground source)</i>

Eficiência Energética no Sector Público

	<i>Electric to Gas - heating using CHP</i>
	<i>Electric to Gas - heating using condensing boilers</i>
	<i>Electric to Gas - tumble driers</i>
	<i>Heat recovery</i>
	<i>Heating - direct fired system</i>
	<i>Heating - discrete controls</i>
	<i>Heating – distribution pipework improvements</i>
	<i>Oil to Gas - boiler fuel switching</i>
	<i>Replace steam calorifier with plate heat exchanger</i>
	<i>Thermal Stores</i>
	<i>Heating - TRVs</i>
	<i>Heating - zone control valves</i>
	<i>Steam trap replacements</i>
Hot water	<i>Flow restrictors</i>
	<i>Hot Water - distribution improvements</i>
	<i>Hot Water - efficient taps</i>
	<i>Hot Water - point of use heaters</i>
	<i>Hot Water - chlorine dioxide dosing and biocide treatment</i>
Industrial kitchen equipment	<i>Steriliser to dishwasher replacement</i>
Insulation - building fabric	<i>Cavity wall insulation</i>
	<i>Double glazing with metal or plastic frames</i>
	<i>Dry wall lining</i>
	<i>Loft insulation</i>
	<i>Retrofit single glazing units</i>
	<i>Roof insulation</i>
Insulation - draught proofing	<i>Insulation - draught proofing</i>
Insulation - pipework	<i>Heating pipework insulation (internal)</i>
	<i>Heating pipework insulation (external)</i>
	<i>Radiator reflective foil (external walls)</i>
Insulation - other	<i>Automatic/revolving doors</i>
	<i>Automatic speed doors</i>
	<i>Draught Lobby (internal)</i>
	<i>Draught Lobby (external)</i>
	<i>Air Curtains - heated</i>
Lab Upgrades	<i>Air Curtains - ambient</i>
	<i>Energy Efficient Freezers (-25°C)</i>
	<i>Energy Efficient Freezers (-86°C)</i>
	<i>Energy efficient growth cabinets</i>
	<i>Diode pumped solid state lasers</i>
	<i>Fume Cupboards - VAV Controls + Inverter Drives</i>
	<i>Energy Efficient Drying Cabinets</i>
<i>Fume Cupboards - Auto Sash Closing + PIR</i>	
	<i>Energy Efficient Fume Cupboards</i>

Eficiência Energética no Sector Público

	<i>Heat Recovery on Extract System</i>
Lighting controls	<i>Lighting - discrete controls</i>
	<i>Lighting control system centralised</i>
Lighting upgrades	<i>Electronic ballast with dimming control</i>
	<i>Replace halogen with HID metal halide</i>
	<i>HP Sodium including new fitting</i>
	<i>Compact Fluorescent including changing the fitting</i>
	<i>Compact Fluorescent using same fitting</i>
	<i>Induction Fluorescent including changing the fitting</i>
	<i>T5 lighting including changing the fitting</i>
	<i>T5 lighting retrofit using adaptors</i>
	<i>T8 lighting including changing the fitting</i>
	<i>T8 lighting retrofit using adaptors</i>
	<i>T12/T8 to CCFL including new fitting</i>
	<i>T12/T8 to CCFL using same fitting</i>
	<i>Halogen to LED including changing the fitting</i>
	<i>Halogen to LED using same fitting</i>
LED lighting	<i>Flood lighting to LED including changing the fitting</i>
	<i>Compact Fluorescent to LED including new fitting</i>
	<i>Compact Fluorescent to LED using same fitting</i>
	<i>Incandescent to LED including new fitting</i>
	<i>Incandescent to LED using same fitting</i>
	<i>T12/T8 to LED including new fitting</i>
	<i>T12/T8 to LED using same fitting</i>
	Street lighting
<i>Non-illuminated bollards</i>	
<i>Replace control gear</i>	
<i>Replace luminaire incorporating electronic ballast</i>	
<i>Replace luminaire with LED</i>	
<i>Solar powered bollards</i>	
Traffic lights	<i>Replace with LED including new fitting</i>
	<i>Replace with LED using same fitting</i>
Motor controls	<i>Fixed speed motor controls</i>
	<i>Variable speed drives</i>
	<i>Motors - flat belt drives</i>
Motor replacement	<i>Motors - high efficiency</i>
Office equipment	<i>Office equipment improvements for non-ICT</i>
Renewable energy	<i>Biomass boilers</i>
	<i>Solar PV</i>
Swimming	<i>Swimming pool covers - manual</i>
	<i>Swimming pool covers - motorised</i>
Time switches	<i>Time switches</i>
Transformers	<i>Low loss (cost difference)</i>
	<i>Low loss</i>

Eficiência Energética no Sector Público

	<i>Low loss+voltage management(cost difference)</i>
	<i>Low loss+voltage management</i>
	<i>Transformer tapping change</i>
	<i>Ventilation - distribution</i>
	<i>Fans - air handling unit</i>
<i>Ventilation</i>	<i>Fans - high efficiency</i>
	<i>Phase change material</i>
	<i>Ventilation - presence controls</i>
	<i>Ultrasonic humidifiers</i>
<i>Voltage management</i>	<i>Voltage management - fixed ratio</i>
	<i>Voltage management - variable ratio</i>

Anexo C

No quadro seguinte apresenta-se a evolução dos consumos de energia elétrica, em GWh, por tipo de consumo, entre 2000 e 2016. A análise atenta da evolução permite identificar um aumento no consumo de eletricidade do sector doméstico de 1 112 GWh entre 2015 e 2016, sendo que no caso do consumo de energia dos edifícios do Estado se verificou uma redução de 1 069 GWh no mesmo período. Dado que a diferença verificada entre estes dois valores é de apenas 4%, e face à impossibilidade de poder justificar com rigor o motivo destas alterações, optou-se por desconsiderar os dados relativos ao ano de 2016.

Quadro C.1 – Evolução dos consumos de energia elétrica, em GWh, por tipo de consumo

Ano	Total	Doméstico	Não doméstico	Indústria	Agricultura	Iluminação das vias públicas	Iluminação interior de edifícios do Estado	Outros
2000	38 939	10 056	8 484	16 520	715	1 072	1 722	370
2001	40 541	10 625	9 040	16 765	780	1 144	1 819	368
2002	42 117	11 382	9 073	17 113	847	1 200	2 081	420
2003	43 803	11 835	9 597	17 459	889	1 332	2 247	444
2004	45 499	12 432	9 977	17 916	981	1 318	2 399	474
2005	47 029	13 242	10 452	17 878	1 029	1 410	2 536	482
2006	48 546	13 406	11 114	18 427	965	1 511	2 606	517
2007	49 676	13 863	11 373	18 687	1 022	1 571	2 652	507
2008	49 187	13 444	11 431	18 453	1 014	1 643	2 695	508
2009	48 773	14 188	11 564	17 143	986	1 673	2 729	489
2010	50 502	14 488	11 865	18 170	1 025	1 662	2 811	482
2011	49 150	13 755	11 957	17 692	981	1 671	2 698	397
2012	47 127	12 898	12 125	17 291	1 003	1 555	1 892	363
2013	46 227	12 310	12 154	17 037	925	1 470	2 034	296
2014	46 145	11 908	12 113	17 291	825	1 478	2 234	297
2015	46 850	11 975	12 354	17 427	856	1 475	2 464	300
2016	47 324	13 087	12 585	17 607	812	1 460	1 395	378

Anexo D

No quadro seguinte, e de acordo com a informação disponibilizada no sítio da *internet*⁶¹ da ERSE, apresentam-se as Medidas em implementação ao abrigo do PPEC 2017-2018 que têm como beneficiários finais os municípios e outras entidades públicas.

Quadro D.1 – Principais mecanismos de financiamento da Eficiência Energética no Estado

Aplicação	Medida	Promotor
Água quente	BCEM – Bombas de Calor em Edifícios Municipais	AMCB
Aplicação em motores	Otimização de Sistemas de AVAC em Edifícios Públicos	EDP Comercial
	Variadores Eletrónicos de Velocidade	CIMAVE
Divulgação	Freguesias+Eficientes	RNAE
Gestão de consumos	ECEE-Estado: Eficiência no Consumo de Energia Elétrica do Estado	AREAM
	O Eficiente	CIMLT
Iluminação	Edifícios municipais LED - Iluminar edifícios municipais com LED's	AREA Alto Minho
	Iluminação LED em edifícios públicos	CIMLT
	Iluminação Pública com LEDs	EDP Comercial
	LIE - Led no Interior de Edifícios	AMCB
	Master Lighting System	RNAE
	Otimização Energética da Iluminação no Túnel da Av. João XXI do Município de Lisboa	Lisboa E-Nova
	Otimização energética do Parque de Campismo de Lisboa	ATL
	Semáforos a LED no Oeste	Oeste Sustentável
	Semáforos de LEDs	EDP Comercial
	Sistema de regulação de fluxo luminoso na iluminação pública	CIMLT
Soluções combinadas de iluminação eficiente Edifícios públicos	EDP Comercial	

⁶¹ <http://www.erse.pt/pt/planodepromocaodaeficiencianoconsumoppec/ppec17-18/Paginas/MedidasMunic%C3%ADpios.aspx>, em 21 de maio de 2018

Anexo E

European Investment Bank ECO.AP (Programma de Efficiency Energetica na Administracao Publica)



Eco.AP (Programma de Efficiency Energetica na Administracao Publica)

Location	Lisbon Region
Beneficiary	Agencia para Energia (ADENE)
CoM signatory	No
Sector	EE in buildings, street and traffic lighting
Total PDS cost	EUR 721,273.00
Elena contribution	EUR 649,145.70
Project development services (PDS) financed by ELENA	The objective of the ELENA assistance is to deploy the necessary technical, financial and legal expertise that will allow developing the investment programme involving ESCOs and using EPC between the Portuguese public administration and private ESCOs.
Description of ELENA operation	The TA developed with the ELENA funds will support ADENE in the implementation of the Investment Programme that aims at retrofitting public buildings, street and traffic lighting systems located in the Lisbon Region for improvement of the energy efficiency. The public buildings concerned are owned by the Portuguese central government, while the street and traffic lighting systems are owned by the Lisbon Municipality. The implementation of the Investment Programme will help these public sector actors in meeting their EE and CC objectives. The programme will contribute to mobilising relevant stakeholders from the Region: public bodies, banks, investors and businesses in a broader use of ESCOs to improve EE.
Timeframe	2013- 2016
Basis for investment identification	ADENE has already performed some preparatory works, including preliminary assessment and selection of some 50 buildings as well as lighting systems to be retrofitted under the project.
Investment programme description	The Investment Programme aims at implementing energy efficiency and renewable energy (PV, solar thermal) measures in public buildings, street and traffic lighting systems. Third party financing (TPF) is the approach adopted for the implementation of the Investment Programme. It will be based on the EPCs between the building and lighting systems owners and ESCOs companies.
Investment to be mobilized	EUR 36 million
Expected results	The implementation of the Investment Programme will result in final energy savings of 88.7 GW/a. In relative terms the potential energy savings (in final energy) are estimated foreseeing a 20% consumption energy reduction in buildings, 55% in traffic lights and 15% in street lighting system. In addition, the Investment Programme will contribute to producing about 4.0 GWh/a of renewable energy. Consequently the project will result in emission reduction of 38,810 t CO ₂ e/a.
Leverage factor (Minimum 20)	56
Market replication potential	The project will contribute to launching the programme through implementation of first projects. Once proven viable, the programme will be scaled-up and replicated in other Portuguese regions. The project will significantly contribute to the development of ESCo market in Portugal.
Project status	signed
Contact person at Beneficiary	Dinis Rodrigues (___dinis.rodrigues@adene.pt)

Anexo F

Quadro F.1 – Compatibilidade entre o Guia sobre tratamento estatístico dos CGEE e o caderno de encargos-tipo

Item	Descrição	Compatibilidade com a Portaria n.º 60/2013
<p>“2.1 Responsibility for specification and design”</p>	<p>“However, any risk that the Authority takes under the EPC for: - construction and/or installation delays or deficiencies; - increased construction, installation or maintenance/operating costs; and/or - performance failures; that may arise as a consequence of developing, reviewing and/or approving the specification and/or design does influence the statistical treatment and is an issue of HIGH importance.”</p>	<p>Conforme, uma vez que os riscos associados à conceção das medidas de melhoria de eficiência energética são assumidos pela ESE.</p> <p>De acordo com a Alínea a) da Cláusula 16.^a da Portaria, constituem obrigações principais do Concontratante a “<i>Conceção dos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética</i>”.</p>
<p>“2.2 Responsibility for construction and/or installation”</p>	<p>“Eurostat’s view is that any mechanism through which the Authority is entitled to share in cost savings generated by the Partner through its management of design, construction and/or installation risk does influence the statistical treatment and leads to the EPC being automatically ON BALANCE SHEET for government.”</p>	<p>Conforme, uma vez que o Contraente Público é apenas remunerado em função das economias de energia obtidas durante o prazo contratual.</p> <p>De acordo com o disposto no Anexo IV da Portaria, o Contraente Público é remunerado unicamente em função das parcelas $G1_t$ e $G2_t$ que representam, respetivamente, a poupança mínima garantida para o Contraente Público no ano t e a poupança partilhada para o Contraente Público, no ano t, sendo:</p> <p>“</p> $G1_t = \left[\sum_{i=1}^n (EEc_i \times Tbli_i) \right] \times PG_t$ <p>em que:</p> <p>$G1_t$ = Poupança mínima garantida para o Contraente Público, em euros, no ano t.</p> <p>EEc_i = Economia de energia contratualizada, em kWh, para a fonte i;</p> <p>i = Índice da fonte de energia utilizada no edifício;</p> <p>n = Número total de fontes de energia utilizadas no edifício;</p> <p>PG_t = Poupança mínima garantida para o Contraente Público em percentagem das economias de energia contratualizadas, aplicável ao ano t. [fixar a poupança mínima, em função das especificidades de cada procedimento pré -contratual. Para este efeito, é apresentado um valor indicativo de 10 %]</p> $G2_t = \left[\sum_{i=1}^n (Een. ad. i_t \times Tbli_{iGEE}) \right] \times PP1$ <p>”</p>

Eficiência Energética no Sector Público

		<p>em que: G_{2t} = Poupança partilhada para o Contraente Público em euros, no ano t; $E_{en.ad.i,t}$ = Economia da fonte de energia i, imputável à intervenção da ESE e adicional à inicialmente contratualizada, no ano t; i = Índice da fonte de energia utilizada no edifício; n = Número total de fontes de energia utilizadas no edifício. $PP1$ = Partilha da poupança para o Contraente Público em percentagem dos custos da baseline (valor compreendido entre os 50% e os 75%, de acordo com o n.º 4 da cláusula 37.ª)”</p>
“3.2 Maintenance standards”	<p>“Eurostat’s view is that: - the standards to which the Partner is required to maintain the EPC assets must, as a minimum, establish conditions in which the EPC assets are genuinely capable of delivering the energy consumption and/or cost savings required under the EPC; and - the regime for monitoring and reporting on the Partner’s performance against those standards must allow the Authority to sanction the Partner for non-performance (as explained in detail in Theme 5.6). An EPC that does not meet either of these conditions does influence the statistical treatment and is automatically ON BALANCE SHEET for government”</p>	<p>Conforme, uma vez que os n.º 1 e 2 da Cláusula 13.ª estabelecem que a conservação e manutenção dos bens afetos ao Contrato são responsabilidade da ESE: “1 - O Cocontratante obriga -se a manter, durante todo o período de vigência do Contrato, os bens afetos ao Contrato em bom estado de funcionamento, utilização, conservação, segurança e limpeza, independentemente da respetiva propriedade. 2 - A manutenção dos bens referidos no número anterior inclui a manutenção preventiva e corretiva e respetiva mão -de -obra, equipamentos, instrumentos e peças sobressalentes, incluindo a substituição de consumíveis e a elaboração do respetivo Plano de Manutenção Preventiva, nos termos da legislação em vigor”</p>
“3.4 Maintenance funds”	<p>“Independently of specific provisions for maintenance funds, any other mechanism through which the Authority is entitled to any share in cost savings generated through the Partner’s management of maintenance risk (e.g. by taking all or a share of savings where maintenance costs incurred by the Partner are lower than anticipated) does influence the statistical treatment and leads to the EPC being automatically ON BALANCE SHEET for government”</p>	<p>Conforme, uma vez que o Contraente Público é apenas remunerado em função das economias de energia obtidas durante o prazo contratual.</p>
“4.1 Defining the guaranteed savings”	<p>“Eurostat’s view is that the EPC must guarantee an amount of savings which, at financial close, are calculated so as to satisfy the following conditions: - on a net present value basis, the level of savings guaranteed over the duration of the EPC is equal to or greater than the sum of (a) the Operational Payments forecast to be made over the duration of the EPC and (b) any amount of government financing (see Theme 14) that is not repayable by the Partner (e.g. capital grant); and</p>	<p>Conforme, uma vez que as economias de energia são aferidas em kWh, tendo em consideração o custo médio da energia durante o período de referência. De acordo com o n.º 2 da Cláusula 37.ª a “remuneração devida ao Cocontratante em resultado das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética corresponde ao valor em euros das economias de energia previstas na proposta adjudicada, medidas em kWh, deduzido do valor em euros das economias de energia garantidas pelo Cocontratante ao</p>

Eficiência Energética no Sector Público

	<p><i>- the level of savings guaranteed for each period over which performance against the guarantee is tested (see Theme 4.3) is equal to or greater than the Operational Payments that the Authority is forecast to make to the Partner in that period.</i></p> <p><i>Guaranteed savings that are expressed in units of energy (e.g. kWh) in the EPC must be demonstrated to satisfy these conditions by applying a reasonably assumed baseline energy price. An EPC that does not meet either of these conditions does influence the statistical treatment and is automatically ON BALANCE SHEET for government”</i></p>	<p><i>Contraente Público na proposta adjudicada, medidas em kWh, de acordo com as regras indicadas no Anexo IV”.</i></p>
	<p><i>“In determining whether the above conditions are satisfied, the guaranteed savings must (in whole or in part) reflect energy consumption savings.³⁵ The conditions can, however, be satisfied by aggregating energy consumption savings with:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- energy-related cost savings (e.g. savings derived from reduced environmental tax and other environmental liabilities, or savings derived from on-site energy generation by the EPC assets); and/or</i> <i>- revenues generated from the export of surplus on-site energy generation (provided that, on a net present value basis at financial close, these revenues are forecast to count towards less than 50% of the guaranteed savings). Where such revenues are forecast to count towards 50% or more of the guaranteed savings, the arrangement should be recorded ON BALANCE SHEET for government).</i> <p><i>However, Eurostat’s view is that the conditions above are not satisfied by aggregating energy consumption savings with savings that have no connection to energy demand or supply (e.g. reduced operating and maintenance costs).</i></p> <p><i>The conditions above can be satisfied by aggregating energy consumption savings, other energy-related cost savings and revenues across a portfolio of sites”.</i></p>	<p>Não Conforme, uma vez que a Portaria não estabelece qualquer limite à remuneração resultante da venda de energia à rede, podendo esta representar a maioria da receita de um CGEE.</p>
<p><i>“4.2 Monitoring and measuring performance of the EPC assets”</i></p>	<p><i>“Eurostat’s view is that the EPC must contain a regime that allows for objective and robust measurement of the EPC assets’ performance in delivering the guaranteed savings. An EPC that does not contain such a regime does influence the statistical treatment and is automatically ON BALANCE SHEET for government. Eurostat’s view is that provisions that give the Authority a right to approve the monitoring and</i></p>	<p>Conforme, uma vez que a Cláusula 32-^a da Portaria prevê a existência de relatórios de medição e verificação das economias de energia:</p> <p><i>“1 - A partir do termo do primeiro ano completo após a entrada em serviço das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, nos termos do n.º 3 da cláusula 25.ª, o Cocontratante obriga -se a apresentar</i></p>

Eficiência Energética no Sector Público

	<i>measurement plans or programmes do influence the statistical treatment if the Authority's approval removes or reduces the Partner's liability for failing to achieve the guaranteed savings. Where this is the case the issue is of HIGH importance to the statistical treatment".</i>	<i>anualmente, a expensas suas, no prazo de 90 (noventa) dias a contar do primeiro dia do mês homólogo seguinte ao mês do início da fase de serviço das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, para apreciação da Comissão de Acompanhamento do Contrato prevista na cláusula 33.ª (CAC), um relatório com os dados resultantes da medição e verificação das economias de energias obtidas (Relatório de Medição e Verificação)".</i>
<i>"4.3 Testing performance of the EPC assets in delivering the guaranteed savings"</i>	<i>"However, provision to aggregate actual energy consumption savings with other cost savings that are unrelated to energy (e.g. reduced operating and maintenance costs) does influence the statistical treatment and automatically leads to the EPC being ON BALANCE SHEET for government".</i>	<p>Conforme, uma vez o Anexo IV da Portaria demonstra que todas as parcelas remuneratórias estão relacionadas com energia:</p> <p>“</p> $RE_t = PE_t - G1_t - G2_t + RP_t + RPE_t$ <p>em que,</p> <p>RE_t = Remuneração pela poupança energética, no ano t; PE_t = Poupança energética imputável à intervenção da ESE, no ano t; $G1_t$ = Poupança mínima garantida para o Contraente Público, no ano t; $G2_t$ = Poupança partilhada para o Contraente Público, no ano t; RP_t = Reduções de custos energéticos imputáveis à remuneração da ESE, no ano t; RPE_t = Receita anual devida pela Produção de Energia elétrica, no ano t.”</p>
<i>"5.2 Commencement of Operational Payments"</i>	<i>"Eurostat's view is that the Partner should not be entitled to receive Operational Payments before the date on which construction and/or installation of the EPC assets is complete (see Theme 2.3). Therefore, an obligation on the Authority to start making Operational Payments in respect of the EPC assets before the date on which they are complete does influence the statistical treatment and automatically leads to the EPC being ON BALANCE SHEET for government".</i>	<p>Não Conforme, uma vez que o n.º 2 da Cláusula 26.ª estabelece a possibilidade de a fase de serviço se iniciar após a receção de, pelo menos, 75% da eficiência energética, sendo essa a condição para o início da remuneração, conforme disposto no n.º 1 da Cláusula 37.ª:</p> <p>Cláusula 26.ª: “2 - A fase de serviço tem início no primeiro dia do mês seguinte ao da receção das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética que perfaçam, pelo menos, 75 % do aumento da eficiência energética contratualizado”.</p> <p>Cláusula 37.ª: “1 - Como contrapartida pelo cumprimento pontual e integral das obrigações objeto do Contrato, o Cocontratante será remunerado, a partir da entrada em serviço das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, nos termos do n.º 2 da cláusula 26.ª, pelas componentes a seguir indicadas, e de acordo com as regras indicadas no Anexo IV ao presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante.”</p>

Eficiência Energética no Sector Público

<p>“5.6.2 Savings shortfalls”</p>	<p><i>“Eurostat’s view is that the principle of proportionality is fundamental to the EPC provisions that deal with the performance of the EPC assets in delivering guaranteed savings. This means that the Partner’s liability for a savings shortfall must be proportional (or over-proportional) to the proportion of guaranteed savings that have been achieved. If an EPC does not comply with this principle of proportionality it will be automatically ON BALANCE SHEET for government.</i></p> <p><i>Eurostat’s view is that this principle can be achieved using either Approach 1 (where the Partner’s liability for a savings shortfall is structured as a payment due by the Partner) or Approach 2 (where the Partner’s liability for a savings shortfall is structured as a reduction in future Operational Payments). Over-proportionality is demonstrated in the examples of Approach 1 in Box 5 above and the example of Approach 2(a) in Box 6 above. Proportionality is demonstrated in the example of Approach 2(b) in Box 6 above.</i></p> <p><i>In addition, the following points on the provisions to deal with savings shortfalls using Approach 1 must be noted:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- the EPC must allow the Authority to set-off the Partner’s liability for a savings shortfall against future Operational Payments. Provisions that do not allow for this do influence the statistical treatment and lead automatically to the EPC being ON BALANCE SHEET for government;</i> <i>and</i> <i>- the EPC must impose a time limit on the carry-forward and set-off of savings shortfalls, meaning that the Authority must have appropriate recourse against the Partner if any amount of a savings shortfall has not been set-off within a maximum period of one year from when the savings shortfall is determined. That recourse might be through a demand for immediate payment from the Partner and/or a right for the Authority to terminate the EPC. The same principle of a time limit applies to provisions that allow savings shortfall to be carried forward and set-off against future savings excesses. Provisions that do not provide for such a time limit do influence the statistical treatment and lead automatically to the EPC being ON BALANCE SHEET for government.</i> <p><i>Under either Approach 1 or Approach 2, failure to make the Partner liable for any residual savings shortfall at the end of the EPC does influence the statistical treatment and leads automatically to the EPC being ON BALANCE SHEET for government”.</i></p>	<p>Conforme, uma vez que a alínea d) do n.º1 da Cláusula 47.^a estabelece a aplicação de penalidade nas situações em que as economias de energia verificadas forem inferiores às contratualizadas:</p> <p><i>“d) Por incumprimento de outras obrigações contratuais, sempre que as economias de energia verificadas sejam inferiores às contratualizadas, aplicando -se, neste caso, as penalidades previstas no Anexo V”.</i></p>
-----------------------------------	---	---

Eficiência Energética no Sector Público

<p>“5.6.3 Caps on savings shortfalls”</p>	<p>“Eurostat’s view is that any provision that caps the Partner’s liability for the full amount of any savings shortfalls undermines the principle of proportionality described in Theme 5.6.2. Any such provision (including, for example, one that limits the Partner’s liability to the value of the notional Operational Payment) therefore does influence the statistical treatment and automatically leads to the EPC being ON BALANCE SHEET for government”.</p>	<p>Não Conforme, uma vez que o n.º 8 da Cláusula 32.^a estabelece desvios mínimos, que uma vez ultrapassados, configuram situações de incumprimento contratual:</p> <p>“7 — O Contraente Público é responsável pelos custos com a verificação e medição independente referida no número anterior nos casos em que os resultados dessa verificação e medição coincidam com os resultados constantes do relatório apresentado pelo Cocontratante.</p> <p>8 — Para os efeitos do número anterior, considera -se que os resultados são coincidentes sempre que os desvios sejam inferiores a 5 % das poupanças contratualizadas para contratos de nível 1 e 2,5 % das poupanças contratualizadas para contratos de nível 2 do Sistema de Qualificação das ESE.”</p>
<p>“5.6.4 Savings excesses”</p>	<p>“A sharing mechanism which varies the proportions in which the savings excesses are shared depending on the level of savings excesses achieved does not influence the statistical treatment if the Partner’s share is always equal to or greater than two thirds. Where this is not the case the EPC will automatically be ON BALANCE SHEET for government”.</p>	<p>Não Conforme, uma vez que o n.º 4 da Cláusula 37.^a estabelece que a remuneração do Contraente Público deve estar compreendida entre 50% e 75% das economias de energia:</p> <p>“4 — Caso se verifique que as economias anuais de energia alcançadas são superiores às que constam da Proposta do Cocontratante, por via da implementação de medidas de eficiência energética inequivocamente promovidas por este, a remuneração do Cocontratante, nos termos do n.º 2, é acrescida do valor em euros correspondente a [valor compreendido entre um mínimo de 50% e um máximo de 75 %] das economias de energia adicionais alcançadas, medidas em kWh, de acordo com as regras indicadas no Anexo IV”.</p>
	<p>“Provision to award the Partner a bonus payment that is not readily identifiable as a proportion of savings excesses does influence the statistical treatment and leads to the EPC being automatically ON BALANCE SHEET for government”.</p>	<p>Conforme, de acordo com o n.º 4 da Cláusula 37.^a:</p> <p>“4 - Caso se verifique que as economias anuais de energia alcançadas são superiores às que constam da Proposta do Cocontratante, por via da implementação de medidas de eficiência energética inequivocamente promovidas por este, a remuneração do Cocontratante, nos termos do n.º 2, é acrescida do valor em euros correspondente a [valor compreendido entre um mínimo de 50% e um máximo de 75%] das economias de energia adicionais alcançadas, medidas em kWh, de acordo com as regras indicadas no Anexo IV”.</p>
<p>“5.6.5 Caps on savings excesses”</p>	<p>“Eurostat’s view is that any provision that imposes a cap on the Partner’s share of excess savings does influence the statistical treatment and automatically leads to the EPC being ON BALANCE SHEET for government”.</p>	<p>Não Conforme, uma vez que o n.º 8 da Cláusula 32.^a estabelece desvios mínimos, que uma vez ultrapassados, configuram situações de incumprimento contratual:</p>

Eficiência Energética no Sector Público

		<p>“7 — O Contraente Público é responsável pelos custos com a verificação e medição independente referida no número anterior nos casos em que os resultados dessa verificação e medição coincidam com os resultados constantes do relatório apresentado pelo Cocontratante.</p> <p>8 — Para os efeitos do número anterior, considera -se que os resultados são coincidentes sempre que os desvios sejam inferiores a 5 % das poupanças contratualizadas para contratos de nível 1 e 2,5 % das poupanças contratualizadas para contratos de nível 2 do Sistema de Qualificação das ESE.”</p>
<p>“5.9 Payment mechanism reviews”</p>	<p>“Eurostat’s view is that provision for an increase in the level of guaranteed savings in order to reflect the occurrence of savings excesses in one or consecutive periods does influence the statistical treatment if the adjustment reflects more than a one third share of the savings excesses and leads automatically to the EPC being ON BALANCE SHEET for government”.</p>	<p>Conforme, uma vez que a portaria não estabelece nenhum mecanismo que permita aumentar as poupanças mínimas garantidas, sendo que estas são definidas em sede de contrato, conforme estabelece a alínea s) da Cláusula 2.^a:</p> <p>“s) «Poupança mínima garantida» o valor monetário correspondente às economias de energia objeto do Contrato, relativamente às quais o Cocontratante assume o risco contratual e se compromete a remunerar o Contraente Público”.</p>
<p>“7.2 Changes proposed by the Partner”</p>	<p>“However, Eurostat’s view is that an obligation on the Authority to bear the financial consequences of a Partner change proposal (other than one that is required in order to comply with law, as described in Theme 8) does influence the statistical treatment and is an issue of HIGH importance”.</p>	<p>Conforme, uma vez que quaisquer alterações às medidas de melhoria de eficiência energética carecem de aprovação prévia do Contraente Público e os eventuais custos adicionais decorrem por conta da ESE, conforme estabelecido nos n.º 1 a 3 da Cláusula 20.^a:</p> <p>“1 - O Cocontratante pode, nos limites legalmente permitidos e mediante autorização do Contraente Público, alterar as Medidas de Melhoria da Eficiência Energética previstas no Contrato, através de alterações de equipamentos, correção de rotinas de funcionamento ou implementação de outras medidas de melhoria da eficiência energética, desde que as alterações mantenham ou aumentem as economias de energia inicialmente contratadas e cumpram os Requisitos de Serviço.</p> <p>2 - Para efeitos do disposto no número anterior, o Cocontratante deve submeter a aprovação prévia do Contraente Público os respetivos projetos de alteração da execução das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética, sendo aplicável o disposto na cláusula 19.^a</p> <p>3 - Os custos adicionais decorrentes das alterações propostas pelo Cocontratante são integralmente assumidos por este, não tendo qualquer impacto no equilíbrio financeiro do Contrato”.</p>
<p>“9.1 Insurance requirements”</p>	<p>“However, extending the Authority’s obligation to take out any other insurance for the benefit of the Partner (e.g. insurance against</p>	<p>Conforme, uma vez que todos os seguros descritos na Portaria decorrem por conta da ESE:</p>

Eficiência Energética no Sector Público

	<p><i>malfunction or poor performance of the EPC assets, business interruption insurance), does influence the statistical treatment and is an issue of HIGH importance”.</i></p>	<p>“Cláusula 36.^a Cobertura por seguros 1 - O Cocontratante deve celebrar e manter em vigor as apólices de seguro necessárias para garantir uma cobertura efetiva e abrangente dos riscos inerentes às atividades objeto do Contrato. 2 - Para efeitos do disposto no número anterior, o Cocontratante deve entregar ao Contraente Público na data da celebração do Contrato os comprovativos da contratação dos referidos seguros. 3 - Constitui estrita obrigação do Cocontratante a manutenção em vigor das apólices, nomeadamente através do pagamento atempado dos respetivos prémios, pelo valor que lhe seja cobrado pelas seguradoras.”</p>
<p>“10.3 Indemnities given by the Authority”</p>	<p>“However, Eurostat’s view is that the provision of an indemnity from the Authority to the Partner for any risk other than: - the Authority’s own acts or omissions; - acts or omissions of any third party that the Authority manages or controls; - risks that the Guide states can be taken by the Authority without influencing the statistical treatment (e.g. the risk of unforeseeable ground conditions as described in Theme 6); does influence the statistical treatment and is an issue of HIGH importance”.</p>	<p>Conforme, uma vez que a Portaria não estabelece qualquer mecanismo compensatório decorrente de outros atos que não os praticados pelo Contraente Público ou de atos de força maior.</p>
<p>“12.1 Partner default termination compensation”</p>	<p>“Eurostat’s view is that provisions that calculate the compensation payable on Partner default on the basis of the book value of the investment but do not take into account the Authority’s remediation costs do influence the statistical treatment and automatically lead to the EPC being ON BALANCE SHEET for government. Further, any calculation that takes account of and compensates the Partner for an element of its expected profit on the investment does influence the statistical treatment and automatically leads to the EPC being ON BALANCE SHEET for government”.</p>	<p>Conforme, uma vez que a Cláusula 53.^a relativa à Resolução do Contrato pelo Cocontratante não estabelece qualquer o pagamento de qualquer compensação em função do valor residual dos equipamentos.</p>
<p>“12.4 Force majeure termination compensation”</p>	<p>“An approach that calculates compensation on termination for force majeure on the same basis as compensation on termination for Authority default or Authority voluntary termination does influence the statistical treatment and is an issue of MODERATE importance”.</p>	<p>Conforme, uma vez que a Cláusula 48.^a estabelece as condições específicas para a suspensão e resolução do Contrato em situações de força maior, distintas daquelas que se aplicam nas situações de resolução do Contrato por parte do Contraente Público, que estão fixadas na Cláusula 50.^a..</p>
<p>“12.6 Schedule of termination payments”</p>	<p>“Eurostat’s view is that the provision of a pre-agreed schedule of termination payments does influence the statistical treatment as follows: - a pre-agreed amount due by the Authority to the Partner on termination for Partner default automatically leads to the EPC being ON BALANCE SHEET for government;</p>	<p>Conforme, uma vez que a Portaria não estabelece quaisquer montantes a pagar à ESE em qualquer das situações descritas. No caso de a resolução do Contrato ser efetuada pela ESE não há lugar a qualquer pagamento por parte do Contraente Público sendo que nos casos de força maior, o apuramento de eventuais compensações deverá ser efetuado tendo em consideração os factos ocorridos.</p>

Eficiência Energética no Sector Público

	- a pre-agreed amount due by the Authority to the Partner on termination for force majeure that is the same as or higher than the pre-agreed amount due by the Authority to the Partner on termination for Authority default is an issue of MODERATE importance”.	
“13.3 Condition of the asset on expiry”	“Eurostat’s view is that where responsibility for the EPC assets will revert to the Authority on expiry of the EPC, the Partner must take the risk that on expiry of the EPC the EPC assets meet a standard that is consistent with them having been maintained in accordance with the contract. Failure to transfer this risk to the Partner under the EPC does influence the statistical treatment and is an issue of HIGH importance”.	<p>Conforme, uma vez que o n.º 1 e o n.º 2 da Cláusula 49.º estabelece as condições de reversão dos bens afetos ao Contrato para o Contraente Público:</p> <p>“1 - No fim do(s) prazo(s) previsto(s) na cláusula 6.ª cessam para o Cocontratante todos os direitos e obrigações emergentes do Contrato e reverterem gratuitamente para o Contraente Público, livres de ónus ou encargos, em bom estado de funcionamento, conservação e segurança, sem prejuízo do normal desgaste decorrente do seu uso, todos os bens associados à gestão da eficiência energética afetos ao Contrato que não tenham sido transferidos para o Contraente Público durante a execução do Contrato.</p> <p>2 - No fim do prazo previsto no n.º 2 da cláusula 6.ª cessam para o Cocontratante todos os direitos e obrigações emergentes do Contrato e reverterem gratuitamente para o Contraente Público, livres de ónus ou encargos, em bom estado de funcionamento, conservação e segurança, sem prejuízo do normal desgaste decorrente do seu uso, as unidades de miniprodução, de microprodução ou de cogeração, bem como todos os equipamentos e sistemas associados que não tenham sido transferidos para o Contraente Público durante a execução do Contrato”.</p>
“14.1 Authority/government participation in financing”	<p>“Eurostat’s view is that a government commitment to the financing of an EPC in any form and any amount (i.e. taking into account all commitments, such as those described above, provided by the Authority or other government entities) does influence the statistical treatment as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> - If a government commitment of financing or any other support amounts to 50% or more of the capital expenditure to be incurred in the construction and/or installation of the EPC assets, the EPC is automatically recorded ON BALANCE SHEET for government; - A government commitment of financing or any other support that amounts to less than 50% but more than one third of the capital expenditure to be incurred in the construction and/or installation of the EPC assets is an issue of VERY HIGH importance to the statistical treatment; - A government commitment of financing or any other support that amounts to one third or less but more than 10% of the capital expenditure 	<p>Conforme, uma vez que a alínea b) da Cláusula 16.ª estabelece que a ESE é responsável pelo financiamento das medidas de melhoria de eficiência energética:</p> <p>“Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos e no Contrato, constituem obrigações principais do Cocontratante as seguintes prestações:</p> <p>a)...</p> <p>b) Financiamento de todos os investimentos necessários à boa execução do Contrato, em particular das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética”.</p>

Eficiência Energética no Sector Público

	<p><i>to be incurred in the construction and/or installation of the EPC assets is an issue of HIGH importance to the statistical treatment; and</i></p> <p><i>- A government commitment of financing or any other support that amounts to 10% or less of the capital expenditure to be incurred in the construction and/or installation of the EPC assets is an issue of MODERATE importance to the statistical treatment”.</i></p>	
<p><i>“14.1.1 Milestone or other lump-sum payments, provision of EPC assets”</i></p>	<p><i>“The Authority (or other government entities) may be required to make the following types of payment to the Partner:</i></p> <p><i>- a significant payment shortly after the EPC is signed, the purpose of that payment being to meet the Partner’s bidding and initial mobilisation costs;</i></p> <p><i>- a single or series of payments during or at the end of the Construction Phase (usually linked to the achievement of defined milestones in the construction and/ or installation of the EPC assets); or</i></p> <p><i>- a single or series of payments during the Operational Phase that do not align with the requirement that throughout the EPC the level of guaranteed savings for each relevant period is equal to or greater than the payments to be made by the Authority (e.g. payments to cover significant lifecycle maintenance costs at the time they are incurred). See also Theme 4.1 on the relationship between the guarantee and the annual Operational Payments and Theme 5.4 on pass-through costs.</i></p> <p><i>Eurostat’s view is that the amount of milestone payments (of the types described above) that government is committed to make does influence the statistical treatment (as referred to in Theme 14.1)”.</i></p>	<p>Conforme, uma vez que os pagamentos previstos na Portaria estão associados à receção das medidas de melhoria de eficiência energética, sendo determinados em função das economias contratualizadas ou alcançadas no ano anterior (caso sejam inferiores às contratualizadas).</p> <p>De acordo com o disposto no Anexo IV da Portaria, o Contraente Público é remunerado unicamente em função das parcelas $G1_t$ e $G2_t$ que representam, respetivamente, a poupança mínima garantida para o Contraente Público no ano t e a poupança partilhada para o Contraente Público, no ano t, sendo:</p> <p>“</p> $G1_t = \left[\sum_{i=1}^n (EEc_i \times Tbli_i) \right] \times PG_t$ <p>em que:</p> <p>$G1_t$ = Poupança mínima garantida para o Contraente Público, em euros, no ano t.</p> <p>EEc_i = Economia de energia contratualizada, em kWh, para a fonte i;</p> <p>i = Índice da fonte de energia utilizada no edifício;</p> <p>n = Número total de fontes de energia utilizadas no edifício;</p> <p>PG_t = Poupança mínima garantida para o Contraente Público em percentagem das economias de energia contratualizadas, aplicável ao ano t. [fixar a poupança mínima, em função das especificidades de cada procedimento pré -contratual. Para este efeito, é apresentado um valor indicativo de 10 %]</p> $G2_t = \left[\sum_{i=1}^n (Een. ad. i_t \times Tbli_{iGEE}) \right] \times PP1$ <p>em que:</p>

Eficiência Energética no Sector Público

		<p>$G2_t$ = Poupança partilhada para o Contraente Público em euros, no ano t;</p> <p>$Een.ad.i_t$ = Economia da fonte de energia i, imputável à intervenção da ESE e adicional à inicialmente contratualizada, no ano t;</p> <p>i = Índice da fonte de energia utilizada no edifício;</p> <p>n = Número total de fontes de energia utilizadas no edifício.</p> <p>$PP1$ = Partilha da poupança para o Contraente Público em percentagem dos custos da baseline (valor compreendido entre os 50% e os 75%, de acordo com o n.º 4 da cláusula 37.ª)”</p>
“14.1.4 Financing Guarantees”	“Eurostat’s view is that any amount of the Partner’s debt that is guaranteed by government does influence the statistical treatment (see Theme 14.1)”.	Conforme , uma vez que a Portaria não estabelece a possibilidade de o Contraente Público garantir qualquer dívida da ESE.
“14.1.5 Exemptions and incentives”	“Eurostat’s view is that the value of any exemption or incentive provided by the Authority (or government) to an EPC arrangement constitutes government financing (see Theme 14.1) and therefore does influence the statistical treatment if the type of exemption or incentive is unique to the EPC arrangement in question”.	<p>Conforme, uma vez que a alínea b) da Cláusula 16.ª estabelece que a ESE é responsável pelo financiamento das medidas de melhoria de eficiência energética:</p> <p>“Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos e no Contrato, constituem obrigações principais do Cocontratante as seguintes prestações:</p> <p>a)...</p> <p>b) Financiamento de todos os investimentos necessários à boa execução do Contrato, em particular das Medidas de Melhoria da Eficiência Energética”.</p>
“14.5 Availability of financing”	“Eurostat’s view is that provisions by which the Authority takes risk on the availability and/or cost of financing after financial close through, for example: - a commitment to provide financing itself; and/or - increases in the Operational Payments to reflect changes in financing conditions or costs put in place at financial close; are to be treated as financing guarantees. Theme 14.1.4 explains how the provision of financing guarantees does influence the statistical treatment”.	
“14.6.1 Authority approval to refinance”	“- A right for the Partner to proceed with any refinancing without the Authority’s approval does influence the statistical treatment if the effect of this is that the Authority’s liabilities under the EPC could increase without its prior consent. Where this is the case, the issue is of HIGH importance to the statistical treatment; - A right for the Authority to require the Partner to investigate opportunities for refinancing during the EPC does influence the statistical treatment if the Authority has a right to require the Partner to proceed with a refinancing (see below); and A right for the Authority to require the Partner to proceed with a refinancing does influence the statistical treatment and automatically leads to the EPC being ON BALANCE SHEET for government”.	<p>Não Conforme, uma vez que a Portaria não estabelece a necessidade de a ESE submeter à aprovação do Contraente Público qualquer operação de refinanciamento do Contrato.</p> <p>Adicionalmente, a Portaria não estabelece a possibilidade de o Contraente Público solicitar à ESE eventuais operações de refinanciamento do Contrato.</p>
“15.1 Authority (or government) share in	“Even where it is not sufficient to lead to the statistical classification of the Partner to the general government sector, an Authority’s (or	Conforme , uma vez que não existe neste momento qualquer ESE participada pelo Estado.

Eficiência Energética no Sector Público

<p><i>the ownership of the Partner”</i></p>	<p><i>government’s) share in the ownership of the Partner does influence the statistical treatment in two ways described below. Firstly, the amount invested by the Authority (or government) in the shares of the Partner is considered to be government financing (see Theme 14.1). Secondly, any entitlement to the Partner’s profits is considered to be Authority (or government) reward from the asset (see Chapter 1) and does influence the statistical treatment as follows:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- An entitlement to a share of 50% or more of the Partner’s profit automatically leads to the EPC being ON BALANCE SHEET for government;</i> <i>- An entitlement to a share of less than 50% but more than one third of the Partner’s profit is of VERY HIGH importance to the statistical treatment;</i> <i>- An entitlement to a share one third or less but more than 20% of the Partner’s profit is of HIGH importance to the statistical treatment; and</i> <i>- An entitlement to a share of 20% or less but more than 10% of the Partner’s profit is of MODERATE importance to the statistical treatment”.</i> 	
<p><i>“15.4 Caps on Partner profit or revenues”</i></p>	<p><i>“Eurostat’s view is that any provision that imposes a cap on the Partner’s revenue or profit does influence the statistical treatment and automatically leads to the EPC being ON BALANCE SHEET for government. Eurostat considers provisions that link the EPC’s expiry to the Partner having generated a specific amount of revenue or profit (however that is expressed) to be akin to a cap on Partner revenue or profit, which does influence the statistical treatment and would automatically lead to the EPC being ON BALANCE SHEET for government”.</i></p>	<p>Conforme, uma vez que a Portaria não estabelece qualquer limite à receita ou ao lucro de uma ESE na execução de um CGEE.</p>

Anexo G

De modo a avaliar a compatibilidade entre os contratos de concessão da rede elétrica de baixa tensão presentemente em vigor e os CGEE, foi desenvolvido um exercício teórico e abstrato que visa clarificar a convivência entre as duas figuras contratuais. Assim, e tendo em consideração a Portaria n.º 454/2001, de 5 de maio, que estabelece os contratos tipo a utilizar para a celebração dos contratos de concessão de distribuição de energia elétrica em baixa tensão, apresenta-se no quadro seguinte a sistematização dos artigos mais relevantes para efeitos da celebração de CGEE:

Quadro G.1 – Artigos do contrato de concessão com relevância para a celebração de CGEE

<p>Artigo 6.º “Instalações abrangidas pela concessão”</p>	<p>“Ficam fazendo parte integrante da concessão as seguintes instalações: a) As redes de distribuição de energia eléctrica em baixa tensão e as redes de iluminação pública, compreendendo as linhas, os ramais e as chegadas, bem como os aparelhos e acessórios ligados à sua exploração, que à data do início da concessão estavam a ser explorados pelo concessionário; b) Os postos de transformação alimentadores das redes referidas na alínea anterior; c) Os postos de transformação ..., as redes de iluminação pública, bem como os aparelhos e acessórios ligados à exploração da distribuição concedida, , construídos ou instalados pelo concessionário para cumprimento das obrigações da concessão, durante a vigência desta, independentemente de o seu custo ter ou não sido participado ou suportado por quaisquer entidades.”</p>
<p>Artigo 8.º “Património propriedade da EDP (só aplicável aos contratos celebrados com a EDP em que a Câmara tenha transferido todo o seu património para aquela ou tenha concedido a distribuição a algumas das empresas nacionalizadas em 16 de Abril de 1975)”</p>	<p>É propriedade da EDP o património abrangido pela concessão nos termos das alíneas a) e b) do artigo 6.o</p>
<p>Artigo 8.º-A “Afectação à concessão do património da Câmara ou parte dele”</p>	<p>“1 - Mantém-se propriedade da Câmara a parte do seu património não transferido para a EDP, nos termos do Contrato de Concessão celebrado em 25 de Junho de 1990, ficando simplesmente afeto à exploração por esta. 2 - O património referido no n.º 1, bem como aquele outro correspondente às participações recebidas pela EDP Distribuição, nomeadamente nas urbanizações e loteamentos, reverterá para a Câmara no final da concessão, sem qualquer encargo para esta”</p>
<p>Artigo 13.º “Resgate e condições de fim da concessão”</p>	<p>“1 - O resgate da concessão obedecerá ao disposto no n.º 3 do artigo 4.o do Decreto-Lei n.º 344-B/82, de 1 de Setembro, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 341/90, de 30 de Outubro. 2 - A transferência do património próprio da EDP Distribuição para a Câmara, no termo da Concessão, far-se-á de acordo com o estabelecido no artigo 7.º do Decreto-Lei a que se refere o n.º anterior.</p>

Eficiência Energética no Sector Público

	<p>3 - A EDP Distribuição comunicará anualmente à Câmara o valor da indemnização a pagar por esta àquela, relativo às infra-estruturas elétricas, num hipotético resgate da concessão, devendo aquele valor ser fundamentado e instruído, quando solicitado pela Câmara, com os elementos necessários ao seu esclarecimento.”</p> <p>(DL 344-B/82, de 1 de setembro, alterado pelo DL 341/90, de 30 de outubro)</p> <p>(Artigo 7.º 1 - Quando tenha lugar a denúncia da concessão, a indemnização a pagar pelo concedente compreenderá apenas o valor líquido do património próprio das entidades concessionárias referidas nos n.os. 3 e 4 do artigo 1º afecto à exploração. 2 - A avaliação dos patrimónios a transferir será feita por uma comissão formada por representantes de ambas as partes e presidida por um elemento designado por despacho conjunto dos Ministros das Finanças, do Planeamento e da Administração do Território e da Indústria e Energia, aos quais, também mediante despacho conjunto, competirá homologar o valor proposto.)</p>
<p>Artigo 16.º “Participação da Câmara na elaboração dos planos de actividade da EDP Distribuição”</p>	<p>“1 - Na ausência de legislação que contemple as relações entre a Câmara e o concessionário, este levará em conta, na elaboração dos seus planos de actividades, as solicitações que lhe forem apresentadas pela Câmara. 2 — No que respeita especialmente à iluminação pública, a Câmara e o concessionário acordarão, até ao final de cada ano, sobre o plano de obras para o ano seguinte. 3 — O valor mínimo do investimento correspondente a esse plano de obras será estabelecido decorridos três anos sobre a data da entrada em vigor do presente contrato. 4 — Até que seja estabelecido o valor mínimo referido no número anterior, o concessionário obriga-se a realizar obras em volume anual semelhante à média dos últimos dois anos, com um investimento não inferior a 12 % do valor da renda referida no artigo 12.º, desde que tal seja solicitado pela Câmara.”</p>
<p>Artigo 28.º “Condições de estabelecimento das redes de iluminação pública e respetivos encargos”</p>	<p>“6 - A gestão da iluminação pública é da inteira responsabilidade da Câmara no que respeita a níveis e horários de iluminação e ao tipo e número de aparelhos de iluminação e lâmpadas em serviço”</p>
<p>Artigo 29.º “Focos luminosos”</p>	<p>“1 - Os aparelhos de iluminação e respetivos suportes a utilizar no Município serão escolhidos de entre os tipos normalizados existentes no mercado, tendo em conta a utilização racional de energia, sendo a indicação dos locais da sua instalação e a fixação da potência das lâmpadas da competência da Câmara, ouvida a EDP Distribuição.”</p> <p>“3 - Na definição dos aparelhos de iluminação e lâmpadas a adotar, como tipo corrente no Município, será tida em conta, par cada tipo de rede, a utilização de lâmpadas de adequado rendimento, com observância dos critérios de normalização e mais eficiente racionalização de energia, nos termos contantes de Anexo ao presente Contrato (Anexo I). 4 - O anexo referido no número anterior poderá ser revisto de cinco em cinco anos, se tal se justificar, tendo em conta a evolução tecnológica e ou a redução dos custos e dos consumos, sem pôr em causa os níveis de iluminação aconselháveis.”</p>
<p>Artigo 30.º “Condições de estabelecimento dos aparelhos de iluminação e respetivos suportes e correspondentes encargos”</p>	<p>“1 - O concessionário procederá, quando tal for solicitado pela Câmara, à instalação e montagem dos aparelhos de iluminação e respetivos suportes. “ “3 - A Câmara poderá optar por colunas, aparelhos de iluminação ou lâmpadas de tipo diferente dos referidos no número anterior, ouvida a EDP Distribuição, suportando o excesso de custo, se o houver, por forma a que os encargos da EDP Distribuição não excedam os resultantes da aplicação do número anterior.” “6 - Nos casos, de iniciativa da Câmara, de remodelação de redes de iluminação pública para alteração dos suportes dos aparelhos de iluminação ou substituição de lâmpadas, tendo em atenção o estabelecido no n.o 3 do artigo 29.o, decorrerão por conta daquela os respetivos encargos.”</p>

Artigo 31.º “Conservação das instalações de iluminação pública e correspondentes encargos”	“4 - Quando a Câmara optar pela utilização de material não padronizado, a conservação e substituição das instalações referidas no número anterior constitui seu encargo, considerando-se padronizado, para os efeitos do disposto no presente artigo, o material qualificado como corrente à data da assinatura do presente contrato. 5 - A Câmara e o concessionário poderão acordar na transferência da responsabilidade pela conservação das instalações de iluminação pública, mediante acordo a estabelecer entre ambos.”
Anexo I “Definição dos tipos “correntes” de focos luminosos a utilizar no Município”	Podem resumir-se de forma genérica, como luminárias de tipo corrente aquelas que disponham de lâmpadas de Vapor de Sódio de Alta Pressão (70, 100, 150 e 250 W) e as de Vapor de Mercúrio (80 e 125 W)

Adicionalmente, apresenta-se de seguida um conjunto de questões hipotéticas formuladas pelo autor, muitas delas resultantes de conversas tidas com representantes de Municípios acerca do tema, bem como as respetivas respostas enquadradas no disposto na Portaria n.º 454/2001, que estabelece o contrato-tipo de concessão:

– **Pode um município proceder à substituição das luminárias instaladas pelo concessionário no âmbito de um contrato de gestão de eficiência energética?**

Resposta: Para efeitos de celebração do CGEE o município pode proceder à substituição das luminárias instaladas na medida em que o n.º 4 do artigo 31.º da Portaria n.º 454/2001 refere que “Quando a câmara optar pela utilização de material não padronizado, a conservação e substituição das instalações referidas no número anterior constitui seu encargo, considerando-se padronizado, para os efeitos do disposto no presente artigo, o material qualificado como corrente a data da assinatura do presente contrato”.

– **A quem compete a definição das características técnicas dos equipamentos a utilizar?**

Resposta: A definição das características técnicas dos novos sistemas de iluminação pública a instalar compete ao Município na medida em que a Portaria n.º 454/2001 em nada condiciona a atuação do Município naquilo que é a utilização de material não padronizado. A este respeito importa ainda referir o Protocolo celebrado entre a ANMP e a EDP Distribuição que se disponibiliza no Anexo H⁶², na qualidade de Concessionário da rede de distribuição, que parece limitar os direitos dos Municípios que o ratifiquem na medida em que a Nota Interpretativa 3 estabelece que “a aquisição ou instalação de equipamentos de iluminação pública que não estejam a cargo do concessionário deverão ser previamente acordadas por este, que definirá as especificações técnicas e condições aplicáveis”, sendo que a Portaria n.º 454/2001, de 5 de maio, nada dispõe a este respeito, sendo por isso, do

⁶² <http://www.cm-nazare.pt/sites/default/files/documentos/624-acordo-com-edp-contrato-concessao-distribuicao-energia-eletrica.pdf> (acedido no dia 26/06/2018)

ponto de vista jurídico, discutível a legalidade deste novo instrumento regulatório dos Contratos de Concessão.

- **A celebração de um CGEE obriga à realização de algum aditamento ao Contrato de Concessão?**

Resposta: O n.º 6 do artigo 28.º da Portaria n.º 454/2001 estabelece que “a gestão da iluminação pública é da inteira responsabilidade da Câmara no que respeita a níveis e horários de iluminação e ao tipo e número de aparelhos de iluminação e lâmpadas em serviço” sendo que o n.º 4 do artigo 31.º, que estabelece a possibilidade de o Município poder instalar luminárias não padronizadas, não dispõe sobre essa necessidade, sendo apenas necessário proceder a uma atualização dos ativos instalados e mantidos pela Concessionária, de modo a que as Partes envolvidas no Contrato de Concessão, bem como a ERSE, possam conhecer, a todo o momento, as quantidades e as características dos equipamentos afetos ao Contrato de Concessão.

- **Pode o Município proceder à instalação de equipamentos não qualificados nos termos do Contrato de Concessão?**

Resposta: O Município, nos termos previstos no n.º 4 do Artigo 31.º da Portaria n.º 454/2001, pode proceder à instalação de equipamentos não qualificados devendo, no entanto, salvaguardar que os equipamentos em questão cumprem com os normativos legais impostos pelo Estado e pela legislação e regulamentação Comunitária.

- **A substituição dos sistemas de iluminação existentes carece de aprovação prévia do Concessionário?**

Resposta: A instalação dos novos sistemas de iluminação não carece de qualquer aprovação por parte do Concessionário devendo, no entanto, este ser informado e os trabalhos devidamente coordenados de modo a garantir a sua segurança, designadamente com o fornecimento de energia interrompido.

- **A substituição dos sistemas de iluminação pode ser efetuada de forma “fragmentada” ou têm de ser substituídas todas as luminárias de um mesmo circuito e/ou armário de distribuição?**

Resposta: A instalação dos novos sistemas de iluminação pode ser efetuada de qualquer uma das formas, não existindo qualquer limitação técnica a esse nível. Importa a este respeito referir que presentemente é possível identificar heterogeneidade entre sistemas de iluminação instalados dentro de um mesmo circuito/armário de distribuição (existência de luminárias com lâmpadas de vapor de mercúrio e outras com lâmpadas de vapor de sódio, por exemplo). De salientar ainda que a Portaria n.º 454/2001 não dispõe sobre este tema.

- **Está o Concedente e/ou a ESE obrigado(s) a disponibilizar ao Concessionário o cadastro dos sistemas de Iluminação Pública?**

Resposta: O Contrato de Concessão estabelece no n.º 4 do Artigo 17.º da Portaria n.º 454/2001 que o Município e o Concessionário “colaborarão, quando for caso disso, no desenvolvimento de cartografia digital de infra-estruturas necessárias à concessão”. Assim sendo, e de modo a garantir uma salutar colaboração entre todos os agentes envolvidos, o mais indicado será que, nos termos do CGEE, a ESE esteja obrigada a atualizar o cadastro existente (incluindo eventuais sistemas de informação geográfica) de modo a que o mesmo seja disponibilizado ao Município, cabendo a este último partilhá-lo com a Concessionária e com a ERSE, caso necessário.

- **Está o Concessionário obrigado a manter os sistemas de iluminação pública instalados por uma ESE ao abrigo de um CGEE?**

Resposta: O Concessionário não se encontra obrigado a manter quaisquer sistemas de iluminação pública instalados pelo Município quer estes tenham ou não sido instalados no âmbito da celebração de um CGEE. Podem, no entanto, o Município/ESE e o Concessionário acordar outras abordagens.

- **Nas situações em que se verifique a substituição de luminárias não amortizadas contabilisticamente, deverá existir algum pagamento por parte do Concedente ao Concessionário?**

Resposta: A Portaria n.º 454/2001 não refere a necessidade de qualquer ressarcimento nas situações em que ocorra substituição de luminárias não amortizadas, prevendo unicamente ressarcimento no caso de resgate do Contrato, conforme previsto no Artigo 13.º. Caso a celebração de um CGEE seja juridicamente entendida como um resgate parcial da Concessão, deverá então esse pagamento ser determinado nos termos previstos no n.º 1 do Artigo 13.º da Portaria n.º 454/2001, que estabelece que a “avaliação dos patrimónios a transferir será feita por uma comissão formada por representantes de ambas as partes e presidida por um elemento designado por despacho conjunto dos Ministros das Finanças, do Planeamento e da Administração do Território e da Indústria e Energia, aos quais, também mediante despacho conjunto, competirá homologar o valor proposto”⁶³, devendo essa avaliação ter por base o cadastro dos sistemas de iluminação pública instalados tendo em consideração a tecnologia instalada, o respetivo custo de fornecimento e a data de instalação, elementos esses que deverão constar do cadastro dos sistemas de iluminação pública.

⁶³ Nos termos previstos no n.º 2 do Artigo 7.º do Decreto-Lei 341/90, de 30 de outubro.

Anexo H



Exmo(a). Senhor(a).
Presidente da Câmara Municipal

N/ Refº: Circ. 74-PB/2016

Data: 13.09.2016

Assunto: Protocolo celebrado entre a ANMP e a EDP. Alteração do Anexo I ao contrato tipo de concessão de distribuição de eletricidade em baixa tensão aprovado pela Portaria nº 454/2001, de 5 de maio. Iluminação Pública.

A Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP) e a EDP Distribuição celebraram um Protocolo que tem por objeto os equipamentos de iluminação a instalar nas redes de iluminação pública, procedendo à revisão do Anexo I ao contrato tipo de concessão de distribuição de eletricidade em baixa tensão aprovado pela Portaria nº 454/2001, de 5 de maio.

Sendo a EDP Distribuição responsável pelo estabelecimento e, em regra, pela conservação das redes de iluminação pública dos municípios, e tendo presente a evolução tecnológica e de mercado verificada nos aparelhos de iluminação e respetivos suportes e, nomeadamente, o grau de maturidade atingido pelas luminárias com tecnologia LED, a ANMP e a EDP Distribuição acordaram a revisão dos equipamentos utilizados na iluminação pública desde 2001, passando o LED a material de tipo corrente.

As luminárias LED agora introduzidas no Anexo I passarão a ser utilizadas nas situações de estabelecimento de novas redes de iluminação pública, substituição de luminárias com lâmpadas de vapor de mercúrio decorrente da remodelação de redes de IP, e substituição de luminárias obsoletas ou em más condições de conservação. Salienta-se, ainda, que se qualificou como material de tipo corrente algumas luminárias LED destinadas a núcleos antigos delimitados.

Pretende-se, assim, propiciar a instalação progressiva de equipamentos modernos nas redes de iluminação pública, mais adequados às exigências da eficiência energética e da economia de custos.

Enviamos a V.Ex.ª, em anexo, o Protocolo firmado, salientando que o mesmo será aplicável a cada município mediante a celebração de Protocolo para o efeito com a EDP Distribuição.

Com os melhores cumprimentos,

O Secretário-Geral

Rui Solheiro



PROTOCOLO

Entre:

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS PORTUGUESES (ANMP), com sede em Coimbra, na Avenida Marnoco e Sousa, 52, pessoa coletiva nº 501 627 413, neste ato representada por Manuel Augusto Soares Machado, na qualidade de Presidente do Conselho Directivo, adiante designada por ANMP;

e

EDP Distribuição - Energia, S.A. com sede na Rua Camilo Castelo Branco, nº 43, em Lisboa, com o capital social de € 200.000.000,00 (duzentos milhões euros), matriculada na Conservatória do Registo Comercial de Lisboa, com o número de matrícula e de pessoa coletiva 504 394 029, neste ato representada por João José Saraiva Torres, na qualidade de Presidente do Conselho de Administração, adiante designada por EDP Distribuição;

Em conjunto designadas por "Outorgantes",

Considerando que:

- A) A ANMP é uma associação de direito privado que tem como fim geral a promoção, defesa, dignificação e representação do poder local;
- B) A EDP Distribuição é a concessionária, em regime de serviço público, da exploração da rede nacional de distribuição de energia elétrica (em média tensão e alta tensão) e das redes de distribuição de energia elétrica em baixa tensão, no território do continente, por concessão, respetivamente, do Estado e dos Municípios, nos termos do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de fevereiro, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 215-A/2012 de 8 de outubro, do Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de agosto, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 215-B/2012 de 8 de outubro;



- C) Enquanto concessionária da distribuição de energia elétrica em baixa tensão, de acordo com o disposto no contrato tipo de concessão aprovado pela Portaria nº 454/2001, de 5 de maio (doravante "Contrato Tipo de Concessão"), a EDP Distribuição é, designadamente, responsável pelo estabelecimento e, em regra, pela conservação das redes de iluminação pública dos municípios;
- D) Na prossecução da atividade referida no Considerando anterior, a EDP Distribuição tem vindo a instalar nas redes de iluminação pública os aparelhos de iluminação e respetivos suportes designados como "de tipo corrente" nos termos do Contrato Tipo de Concessão (doravante "Equipamentos de Tipo Corrente");
- E) Os Equipamentos de Tipo Corrente encontram-se identificados no Anexo I ao Contrato Tipo de Concessão, refletindo, ainda hoje, o paradigma tecnológico e de mercado de 2001;
- F) Nos termos do disposto no art.º 29º do Contrato Tipo de Concessão, o Anexo I pode ser revisto de cinco em cinco anos, se tal justificar, tendo em conta a evolução tecnológica e ou a redução dos custos e dos consumos, sem pôr em causa os níveis de iluminação aconselháveis;
- G) Nos termos do disposto no mesmo artigo, na definição de Equipamentos de Tipo Corrente, deverá ser, no entanto, tida em conta, para cada tipo de rede, a utilização de lâmpadas de adequado rendimento, com observância dos critérios de normalização e mais eficiente racionalização de energia;
- H) Tendo presente a evolução tecnológica e de mercado verificada nos aparelhos de iluminação e respetivos suportes desde 2001 e, nomeadamente, o grau de maturidade atingido pelas luminárias com tecnologia LED, a ANMP e a EDP Distribuição entenderam como oportuno proceder à revisão do Anexo I ao Contrato Tipo de Concessão;
- I) A ANMP e a EDP Distribuição pretendem formalizar o respetivo acordo quanto à nova redação do Anexo I ao Contrato Tipo de Concessão



decorrente do trabalho conjunto levado a cabo na sequência da manifestação referida no Considerando anterior;

Nestes termos, é celebrado o presente Protocolo ("Protocolo"), que se rege pelas seguintes cláusulas:

Cláusula Primeira

(Objeto)

Pelo presente Protocolo, os Outorgantes acordam na alteração do Anexo I ao contrato tipo de concessão da distribuição de energia elétrica em baixa tensão, aprovado pela Portaria n.º 454/2001, de 5 de maio, nos termos da nova redação constante do Anexo A ao presente Protocolo e que dele faz parte integrante ("Novo Anexo I").

Cláusula Segunda

(Adesão dos municípios ao Novo Anexo I)

1. O Novo Anexo I será aplicável aos municípios, mediante a celebração de Protocolo para o efeito, entre cada município e a EDP Distribuição, sem prejuízo do disposto na Cláusula seguinte.
2. A ANMP e a EDP Distribuição envidarão os seus melhores esforços no sentido de facilitar a adesão dos municípios ao Novo Anexo I e a boa aplicação do mesmo, prestando-lhes todas as informações e esclarecimentos necessários e, bem assim, todo o acompanhamento adequado.
3. Tendo presente o disposto no número anterior, a ANMP procederá à divulgação do Novo Anexo I junto dos municípios seus associados, disso dando conhecimento à EDP Distribuição.



[Handwritten signature]

Cláusula Terceira

(Condição para a aplicação do Novo Anexo I)

1. A aplicação do Novo Anexo I aos contratos de concessão dos municípios que a ele pretendam aderir terá início mediante a assinatura de protocolo entre o Município e a EDP Distribuição.
2. O disposto em 1 ficará condicionado parcialmente para o tipo de luminárias LED inscrita nos itens B.2 e B.3 do anexo a este protocolo, até à conclusão dos procedimentos necessários para a aquisição, pela EDP Distribuição, dos aparelhos de iluminação e respetivos suportes nele previstos, nos termos consagrados na legislação aplicável e, bem assim, à existência de *stock* adequado dos mesmos para fazer face às necessidades dos municípios.

Cláusula Quarta

(Vigência)

O presente Protocolo entra em vigor na data da respetiva assinatura.

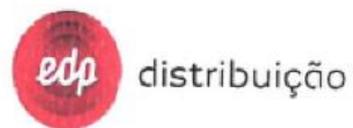
Cláusula Quinta

(Modificação ou Cessação do Protocolo)

O presente Protocolo só poderá ser modificado ou cancelado com o consentimento expresso de ambos os Outorgantes, por documento escrito, mencionando a vontade em modificá-lo ou cancelá-lo.

Este Protocolo é celebrado em dois exemplares, sendo um para cada um dos Outorgantes.

Coimbra, 13 de Setembro de 2016.



ANMP

A handwritten signature in blue ink is written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to be a name followed by a surname.

EDP Distribuição - Energia, S.A.

A handwritten signature in blue ink is written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to be a name followed by a surname.



Anexo A



Novo Anexo I

Definição dos tipos «correntes» de níveis de iluminação, luminárias, lâmpadas, apoios e braços a utilizar na iluminação pública do Município.

Para efeitos do estabelecido no artigo 29º do presente contrato tipo de concessão, adotam-se como «correntes» os seguintes níveis de iluminação, tipos de luminárias, lâmpadas, apoios e braços.

A- Níveis de iluminação e uniformidade global recomendada

A.1 – Zonas rurais e semiurbanas onde predomina a rede aérea

Zonas a iluminar	Emedmin (lux)	Emin (lux)	Uo min (%)	Fluxo (lm)
Centro, arruamentos e largos principais	15	5	0,33	5600 ≤ Ø ≤ 16500
Núcleos antigos delimitados	10	3	0,30	3100 ≤ Ø ≤ 10500
Arruamentos secundários, passagens subterrâneas e viadutos	7,5	1,5	0,20	
Periferias	5	1	0,20	2100 ≤ Ø ≤ 6600

$U_o = E_{min}/E_{med}$

A.2 – Zonas urbanas e semiurbanas onde predomina a rede subterrânea

Zonas a iluminar	Lmed min. (cd/m2)	Uomin (%)	U _l min (%)	Fluxo (lm)
Centro, arruamentos, largos principais e núcleos antigos delimitados.	1,5	0,4	0,7	8900 ≤ Ø ≤ 30000
Arruamentos secundários, passagens subterrâneas e viadutos.	0,75	0,4	0,7	4200 ≤ Ø ≤ 16500
Periferias	0,5	0,35	0,4	3100 ≤ Ø ≤ 6600

U_o – uniformidade geral e U_l – uniformidade longitudinal; $U_o = L_{min}/L_{med}$; $U_l = L_{min}/L_{max}$

A.3 Jardins, parques públicos e zonas de lazer

Zonas a iluminar	Emed min lux	Emin (lux)	Fluxo (lm)
Jardins, parques públicos e zonas de lazer	10	3	1200 ≤ Ø ≤ 10500



B – Tipos de luminárias, lâmpadas e sua aplicação

As tecnologias de lâmpadas a aplicar nas luminárias são:

- Lâmpada de vapor de sódio de alta pressão (VSAP) de potências de 50W, 70 W, 100 W, 150 W e 250 W;
- LED (Light Emiting Diode) com temperatura de cor compreendida entre 3000 K e 5000 K.

As luminárias LED apenas são consideradas material de tipo corrente para os casos de: i) estabelecimento de novas redes de iluminação pública (IP), ii) substituição de luminárias com lâmpadas de vapor de mercúrio, decorrente da remodelação de redes de IP, seja por iniciativa da Câmara, seja por iniciativa do concessionário e iii) substituição de luminárias obsoletas ou em más condições de conservação, conforme validado pelo concessionário. Neste último caso, se a substituição se referir a luminárias pontuais e não a um circuito inteiro, a Câmara poderá optar pela respetiva substituição por luminárias de vapor de sódio.

Nas luminárias LED a aplicar na proximidade de hospitais, em parques naturais, observatórios, áreas de proteção especial ou outras zonas justificadamente indicadas no Plano Diretor Municipal de Iluminação Pública como zonas especialmente sensíveis à poluição luminosa, o ULOR¹ não deve ultrapassar 1% para todas as classes de iluminação.

As lâmpadas serão utilizadas de forma a garantir os níveis de iluminação previstos em A.

B.1 - Luminárias de utilização universal

B.1.1 – Luminária equipada com lâmpada VSAP:

Fechada (com difusor), com ULOR <3% e com os seguintes graus de proteção mínimos:

- Compartimento de acessórios: IP43 e IK06;
- Compartimento ótico: IP65 e IK06.

B.1.2 – Luminária equipada com módulo (s) de LED

Luminária equipada com módulo (s) de LED e driver, com ULOR <3% e com os seguintes graus de proteção mínimos:

- Compartimento ótico inclui o módulo de LED: IP66 e IK06;
- Existindo compartimento de acessórios: IP54 e IK06. Caso o compartimento de acessórios inclua driver, o mesmo deve possuir IP65.

¹ ULOR (Upward Light Output Ratio) razão entre o fluxo emitido para cima sob condições específicas com a(s) fonte(s) de luz e com essa(s) mesma(s) fonte(s) operando fora da luminária.



Anexo A



B.2 - Luminárias para jardins, parques públicos e zonas de lazer

Em jardins, parques públicos e zonas de lazer a Câmara pode optar por luminárias diferentes das definidas em B.1., são alternativas as seguintes luminárias:

B.2.1 – Luminária equipada com lâmpadas VSAP

Luminária com difusor de forma esférica com calote superior opaca, de diâmetro de 450 a 500 mm, ou com outra configuração, com graus de proteção mínimos IP54 e IK08, e com ULOR <15%.

B.2.2 - Luminária equipada com módulo (s) LED

Luminária com difusor de forma esférica, com calote superior opaca de diâmetro 450 a 500mm ou com outra configuração, equipada com módulo de LED e driver, com ULOR <5% e com os seguintes graus de proteção mínimos:

- Compartimento ótico inclui o módulo de LED: IP66 e IK08.
- Existindo compartimento de acessórios: IP54 e IK08. Caso o compartimento de acessórios inclua driver, o mesmo deve possuir IP65.

Caso a Câmara opte pela instalação destes modelos LED, a aquisição será efetuada pelo concessionário e o custo correspondente será repartido igualmente entre a Câmara e o concessionário.

B.3 – Luminárias para núcleos antigos delimitados:

Em núcleos antigos delimitados a Câmara pode optar por luminárias diferentes das definidas em B.1., são alternativas as seguintes luminárias:

Luminárias tipo lanterna clássica de 4 ou 6 faces e do tipo troncocónicas ou esféricas com calote superior opaca, equipadas com módulo de LED e driver, com ULOR <5% e com os seguintes graus de proteção mínimos:

- Compartimento ótico inclui o módulo de LED: IP66 e IK08.
- Existindo compartimento de acessórios: IP54 e IK08. Caso o compartimento de acessórios inclua driver, o mesmo deve possuir IP65.

Caso a Câmara opte pela instalação destes modelos LED, a aquisição será efetuada pelo concessionário e o custo correspondente será repartido igualmente entre a Câmara e o concessionário.

C - Apoios e braços

C.1 - Para redes aéreas:

Postes de betão ou de madeira de 8 m, 9 m, 10 m e 12 m.



Anexo A



Braços em tubo de ferro galvanizado a quente, de diâmetro exterior 42mm e com projeções horizontais de 0,450 m, 0,750 m ou 1,250 m.

C.2 - Para redes subterrâneas:

C.2.1- Para vias de circulação automóvel

Colunas metálicas galvanizadas a quente de 6 m, 8 m, 10 m ou 12 m de altura útil, de secção octogonal ou tronco cónica, com ou sem braços. Havendo braço este deve ter igual geometria à da coluna e na zona de fixação da luminária o seu diâmetro exterior deve ser de 60 mm. O braço pode ser simples, duplo ou triplo, devendo cada um destes tipos ter projeções horizontais, respetivamente, de 0,450 m, 0,750 m ou 1,250 m.

C.2.2 - Para jardins e zonas de lazer

Colunas metálicas galvanizadas a quente de 4 m e 6 m de altura útil, de secção com geometria igual à anterior e com diâmetro exterior na parte superior igual a 60 mm. Havendo necessidade de braço, este deverá possuir a mesma geometria da coluna.

C.3- Para núcleos antigos delimitados

As luminárias são instaladas em colunas de 4 e 6 metros ou em consolas fixadas à parede.

Notas interpretativas

Nota interpretativa 1: Os encargos com a iluminação pública, a cargo do concessionário, serão objeto do plano de obras para a iluminação pública, a apresentar anualmente pelo concessionário.

Nota interpretativa 2: O investimento do concessionário em iluminação pública, com o enquadramento e limites definidos no contrato de concessão, inclui, designadamente, os custos suportados com a aquisição e instalação de luminárias e colunas.

Nota interpretativa 3: A aquisição de luminárias, lâmpadas, apoios e braços a utilizar na iluminação pública será, por regra, efetuada pelo concessionário no âmbito de procedimentos concursais com observância da legislação aplicável. A aquisição ou a instalação de equipamentos de iluminação pública que não estejam a cargo do concessionário deverão ser previamente acordadas por este, que definirá as especificações técnicas e condições aplicáveis.