



Agência para a Energia

CONTRATOS DE GESTÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA [CGEE]

Como estes mecanismos de financiamento podem promover
a eficiência energética na Administração Pública

Agenda

Enquadramento Geral

Enquadramento legislativo

Principais características de um CGEE

Conceitos base à Formação de CGEE

Definição de cenário de referência

Definição de poupança

Importância da Medição e Verificação


Como podemos ajudar



Leia o código QR
ou utilize a
ligação para
aderir



<https://forms.office.com/e/dMDdQwaseF>

 Copiar ligação

32 respostas submetidas

Já alguma vez ouviu falar em CGEE - Contratos de Gestão de Eficiência Energética?

68%
SIM

31%
NÃO

Treemap

Barra



1 de 5



Diagnóstico Inicial



Agência para a Energia

Já alguma vez ouviu falar em CGEE - Contratos de Gestão de Eficiência Energética?

32 respostas submetidas

68%
SIM

31%
NÃO

Se SIM, a entidade onde desempenha funções possui algum CGEE?

32 respostas submetidas

68%
NÃO

31%
SIM

Se SIM, o CGEE ainda está em vigor?

32 respostas submetidas

68%
NÃO

31%
SIM

Se SIM CGEE, em que tipo de projeto foi implementado?

32 respostas submetidas

44%
Iluminação Pública

32%
Outros equipamentos
públicos

24%
Edifícios

Se NÃO tem CGEE, algum vez consideraram fazer?

32 respostas submetidas

81%
SIM

18%
NÃO

Com toda a energia.



Descarbonização da Administração Pública: Medidas Gerais

Conhecer quanto, quando e onde se consome, bem como quanto e como se pode reduzir



Barómetro
eco-ap



Certificar
é Valorizar
CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA
DOS EDIFÍCIOS



sgcie
SISTEMA DE GESTÃO
DO CONSUMO
DE ENERGIA PÚBLICA



Ações passivas, como intervenção na envolvente (isolamentos), envidraçados, ventilação e iluminação natural, aproveitamento de águas pluviais, entre outras.



Ações ativas de eficiência energética (e hídrica), como intervenção na iluminação, sistemas de climatização e ventilação, bombagem, água quente e fria, dispositivos, de uso de água, piscinas, entre outras



Energias Renováveis, preferencialmente em autoconsumo, com ou sem armazenamento, como: energia elétrica por sistemas fotovoltaicos e térmica através de solar ou biomassa. Mas também a **fontes de água alternativas**.



Mobilidade sustentável: modos suaves, transportes públicos, partilha de viatura, viaturas elétricas, eco-condução

Ações imateriais, como desligar equipamentos quando não se precisa, termostatos na temperatura recomendada, etc.
" A energia mais barata e que menos emissões tem, é aquela que não se consome."



Agência para a Energia




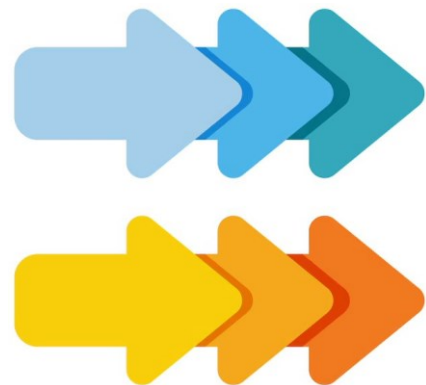
Barómetro
eco-ap

Medir, agir e comunicar

Com toda a energia.

Como financiar projetos de Eficiência Energética e Energias Renováveis, para a Descarbonização

- 
- Recursos financeiros próprios
 - Programas e Fundos de Financiamento: PT 2030, PRR, Sustentável 2030, outros
 - Mecanismos alternativos, por exemplo:
 - Crowdfunding
 - Contratos de Gestão de Eficiência Energética
 - Etc.



- Melhorar a eficiência;
- Reduzir consumos e custos;
- Reduzir emissões de GEE;
- Valorizar o património;
- Promover maior conforto aos utilizadores;
- Ajudar a cumprir os objetivos e as **metas em matéria e energia e clima.**

Metas para a Administração Pública, até 2030

Programa de Eficiência de Recursos e Descarbonização na Administração Pública (ECO.AP 2030), aprovado pela RCM n.º 150/2024, que altera a RCM n.º 104/2020



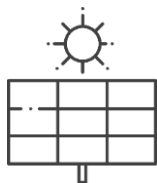
Em relação a 2019

Atualizado
(slide seguinte)



40%

REDUÇÃO
CONSUMO DE
ENERGIA PRIMÁRIA



10%

AUMENTO
AUTOCONSUMO EM
FONTES RENOVÁVEIS



20%

REDUÇÃO
CONSUMO DE ÁGUA



20%

REDUÇÃO
CONSUMO DE
MATERIAIS



5%/ano

RENOVAÇÃO DOS
EDIFÍCIOS



Metas para a Administração Pública, até 2030

Programa de Eficiência de Recursos e Descarbonização na Administração Pública (ECO.AP 2030), aprovado pela RCM n.º 150/2024, que altera a RCM n.º 104/2020



Novo

Em relação a 2021



1,9%/ano

REDUÇÃO DO
CONSUMO FINAL DE
ENERGIA



Atualização
(slide anterior)

Em relação a 2024

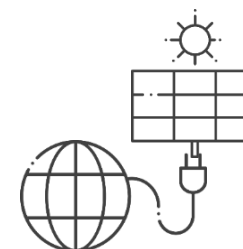


3%/ano

RENOVAÇÃO DOS
EDIFÍCIOS



Novo



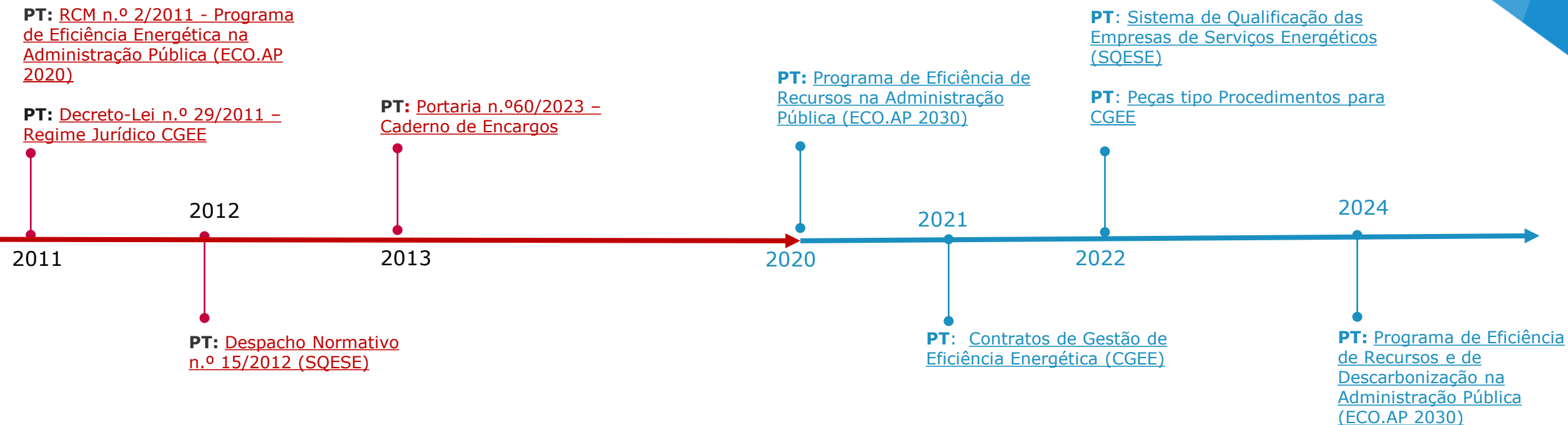
Aquando da formalização de novos **contratos de aquisição de energia elétrica**, assegurar que a mesma deverá ter, pelo menos, uma componente de:

- **30 % renovável até 2028**
- **60 % renovável até 2030.**

Alinhado com a **Diretiva (UE) 2023/1791 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de setembro de 2023, relativa à eficiência energética (EED)**, veio determinar as metas de redução do consumo total de energia final, mais precisamente, 1,9 %/ano, aos organismos públicos e impor uma nova meta ao nível da renovação do edificado público, na ordem dos 3 %/ano.

Contratos de Gestão de Eficiência Energética (CGEE)

Enquadramento aos CGEE | Alguns marcos legislativos



ECO.AP 2020 / Vários CGEE em Sistema de Iluminação Pública



Agência para a Energia

**ECO.AP 2030 / Novos CGEE?
Edifícios, Equipamentos Públicos**

Contribuir para a EED, EPBD, PNEC 2030, ELPRE, Lei de Bases do Clima)

Com toda a energia.

Enquadramento Legislativo

RCM n.º 150/2024, de 30 de outubro

Programa de Eficiência de Recursos e de Descarbonização na Administração Pública para o período até 2030 (**ECO.AP 2030**) que altera a **RCM n.º 104/2020**

Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho

Regime jurídico dos Contratos de Gestão de Eficiência Energética

Despacho n.º 6227/2022, de 18 de maio

Regulamento do Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços Energéticos (SQESE)

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

Regulamenta as peças tipo para os procedimentos de formação dos Contratos de Gestão de Eficiência Energética

Programa do Procedimento
(Anexo I)

Caderno de Encargos
(Anexo II)

Enquadramento Legislativo

RCM n.º 150/2024, de 30 de outubro, que altera a RCM n.º 104/2020 (ECO:AP 2030)

- "12 — Determinar que o financiamento das medidas atinentes ao cumprimento dos objetivos do ECO.AP 2030 ***seja feito com recurso, preferencialmente, aos Contratos de Gestão de Eficiência Energética ou a fundos europeus, a par dos recursos próprios ou a fundos nacionais.***"

ANEXO - VI.II — Contratos de Gestão de Eficiência Energética

- "1 – As entidades abrangidas pelo ECO.AP 2030 utilizam, sempre que apropriado, **Contratos de Gestão de Eficiência Energética (CGEE)...**"
- "2 – Na definição das circunstâncias em que os CGEE **não são considerados para efeitos do apuramento da dívida pública,** devem ser seguidas as disposições constantes... (*Eurostat Guidance Note, de 19 de setembro de 2017*)."

Enquadramento Legislativo

DL n.º 50/2021, de 15 de junho

"...estabelece o regime jurídico aplicável à formação e execução dos contratos de gestão de eficiência energética, **a celebrar entre os serviços e organismos da Administração Pública direta, indireta e autónoma e as empresas de serviços energéticos.**" (artigo 1.º)

"O Estado e as demais entidades públicas **devem, nos edifícios de que são proprietários e nos equipamentos afetos à prestação de serviços públicos, implementar medidas de melhoria da eficiência energética e instalar unidades de produção para autoconsumo (UPAC)...**" (n.º 1, artigo 2.º)

"As medidas de melhoria da eficiência energética e as UPAC ... **aferem-se em função das economias de energia** efetivamente conseguidas para o Estado e as demais entidades públicas bem como da **redução dos custos da fatura energética.**" (n.º 2, artigo 2.º)

Enquadramento Legislativo

DL n.º 50/2021, de 15 de junho

"O procedimento de formação dos contratos de gestão de eficiência energética, a celebrar entre o Estado e demais entidades públicas, na qualidade de entidades adjudicantes, e as empresas de serviços energéticos **rege-se pelo disposto no Código dos Contratos Públicos** ..." (n.º 1, artigo 3.º)

"...antes de adotar a decisão de contratar, **a entidade adjudicante deve realizar uma consulta preliminar ao mercado**, na aceção do artigo 35.º-A do CCP, **por forma a identificar os potenciais de poupança e de eficiência energética nos edifícios a concurso** ..." (n.º 2, artigo 3.º)

"Para a celebração de contratos ... , as entidades adjudicantes devem adotar procedimentos de **concurso limitado por prévia qualificação ou de negociação**, nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 245.º do CCP." (n.º 1, artigo 5.º)

**DL n.º 50/2021,
de 15 de junho**

SQESE | Despacho n.º 6227/2022, de 18 de maio

"O Estado institui um **sistema de qualificação de empresas de serviços energéticos** com vista a garantir a qualificação técnica e económica dos operadores do mercado ..." (n.º 1, artigo 4.º)

"O caderno de encargos dispõe especialmente **sobre as medidas mínimas de eficiência energética a executar** e sobre a quantidade de energia elétrica a produzir em regime de autoconsumo." (n.º 1, artigo 6.º)

"A entidade adjudicante **pode fundamentadamente excluir formas concretas de melhoria da eficiência energética ou de produção de eletricidade através de UPAC** ..." (n.º 2, artigo 6.º)

"O caderno de encargos **define o consumo de referência, o prazo de duração do contrato** e, sendo o caso, as medidas de melhoria da eficiência energética e de produção de eletricidade por fontes renováveis não admissíveis." (n.º 3, artigo 6)

Enquadramento Legislativo

**DL n.º 50/2021,
de 15 de junho**

*"O **critério de adjudicação** é o da **proposta economicamente mais vantajosa para a entidade adjudicante**, sendo aferido em função da **maior economia de energia ... e ao prazo contratual.**" (artigo 8.º)*

São obrigações da ESE:

- *"**Financiar todas as medidas de melhoria** da eficiência energética e de produção de eletricidade por recurso a UPAC a implementar nos termos do contrato;" (alínea a), artigo 16.º)*
- *"**Entregar o competente certificado energético dos edifícios** objeto de intervenção, quando aplicável;" (alínea b), artigo 16.º)*
- *"**Obter todas as licenças, certificações, credenciações e autorizações necessárias ao exercício das atividades** integradas ou de algum modo relacionadas com o objeto do contrato...;" (alínea g), artigo 16.º)*

Enquadramento Legislativo

**DL n.º 50/2021,
de 15 de junho**

*"O contrato deve implicar uma significativa e efetiva **transferência do risco para a empresa de serviços energéticos**." (n.º 1, artigo 12.º)*

"Os bens afetos pela empresa de serviços energéticos ao contrato de gestão celebrado ... tornam-se, com o termo do contrato, propriedade do contraente público..." (n.º 8, artigo 18.º)

São também estabelecidas outras regras quanto ao regime da formação e execução do CGEE, caderno de encargos, prazo mínimo contratual, direitos e obrigações da ESE, direitos do contraente público e bens afetos ao contrato.

Estabelece a regulamentação das peças tipo para os procedimentos de formação de CGEE.

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

Enquadramento Legislativo

Despacho n.º 6227/2022, de 18 de maio

Competências da (DGEG):



Compete à Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) a **implementação, gestão e avaliação do SQESE.**



A DGEG mantém um registo permanentemente atualizado das ESE qualificadas no âmbito do SQESE e cujo acesso ao público está disponível no seu **sítio da Internet**



26 ESE qualificadas no âmbito do SQESE a 20.09.2024.

Enquadramento Legislativo

Despacho n.º 6227/2022, de 18 de maio

Âmbito	Consumo anual de Energia Primária (CE) dos Edifícios ou Equipamentos objeto no CGEE	Requisitos mínimos capacidade técnica	Requisitos mínimos capacidade financeira
Nível 1	$CE \leq 3 \text{ GWh}_{EP}$	1 PQ-II 1 TR-SGCIE	Vol. Negócios > 100.000 € Autonomia Financeira > 15%
Nível 2	$3 \text{ GWh}_{EP} < CE \leq 5,5 \text{ GWh}_{EP}$	2 PQ (mín. 1 PQ-II) 1 TR-SGCIE	Vol. Negócios > 250.000 € Autonomia Financeira > 20%
Nível 3	$CE > 5,5 \text{ GWh}_{EP}$	2 PQ-II 1 TR-SGCIE	Vol. Negócios > 1.500.000 € Autonomia Financeira > 25%

Qualificação automática

Qualificação automática

Despacho n.º 6227/2022, de 18 de maio



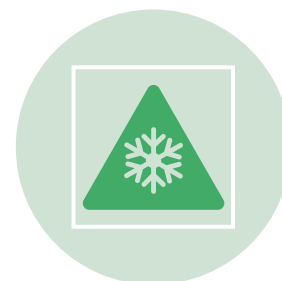
"...devem, ainda, deter a capacidade para, de forma inequívoca, **determinar e demonstrar as economias de energia e de redução da fatura energética resultantes dos projetos** que se propõem executar." (n.º 2, artigo 4.º)



"É admitida a **qualificação por agrupamento** de interessados nos termos previstos no artigo 54.º do CCP." (n.º 1, artigo 6.º)

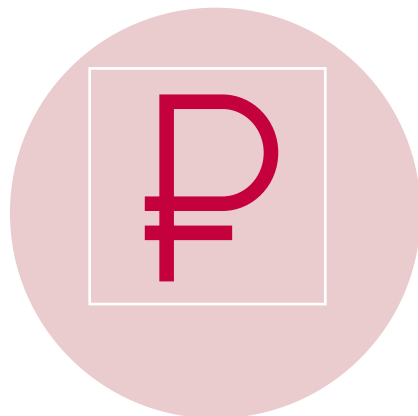


"As entidades e os técnicos que participem num agrupamento ou colaborem com os interessados ... **só podem integrar um único agrupamento ou colaborar com um único interessado** para a respetiva qualificação como ESE." (n.º 2, artigo 7.º)



"A **qualificação das ESE é válida por dois anos** ..." (n.º 6, artigo 10.º)

Regras em Destaque



A definição de regras que devem ser incluídas no caderno de encargos, como, por exemplo, quando a prestação de serviços objeto do contrato englobar a produção de eletricidade a partir **de fontes renováveis para autoconsumo, o investimento na unidade de produção de energia não poderá ser superior a 50 % do investimento total a realizar pelo adjudicatário.**” (N.º 6, artigo 6.º, DL n.º 50/2021)



“O prazo de vigência do contrato deve ser fixado em função do período necessário para amortização e remuneração, em normais condições de rendibilidade da exploração, do capital investido pela empresa de serviços energéticos, **não podendo ser inferior a 15 anos.**” (Artigo 13.º, DL n.º 50/2021)



Cada uma das percentagens das **partilhas com a entidade pública** (economias de energia, benefícios económicos resultantes da redução da fatura energética e receitas da venda do excedente da eletricidade produzida pela UPAC) **não pode ser inferior a 10 %.** (n.ºs 2 e 3, cláusula 6.ª, portaria n.º 671/2022)

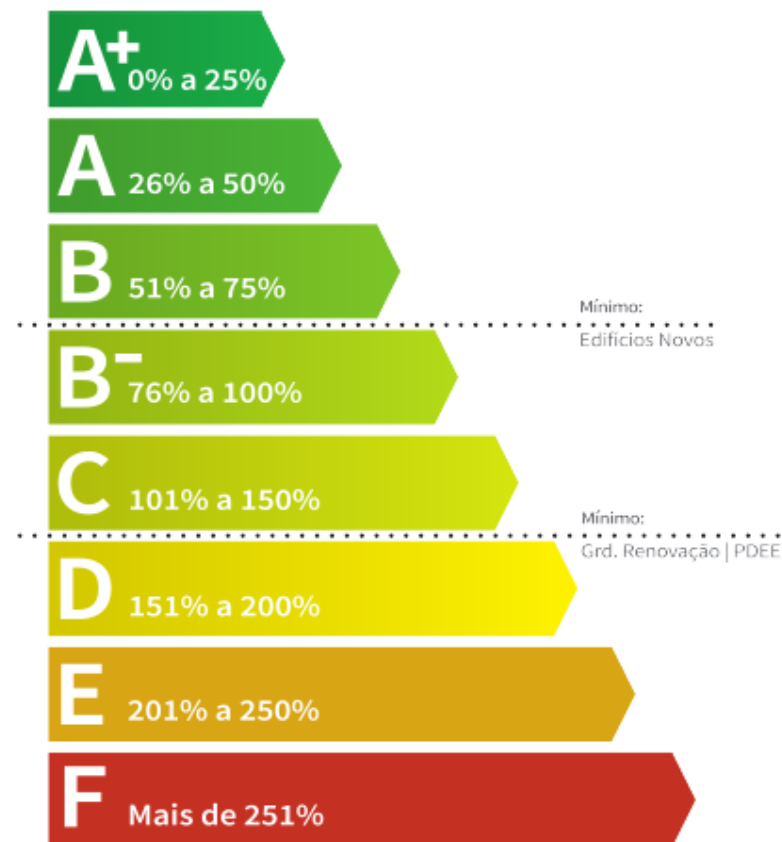
Regras em Destaque

(n.ºs 3 e 4 , Cláusula 26.º, Portaria n.º 671/2022)

Apenas aplicável a edifícios sujeitos ao SCE:

- Classe de desempenho energético, no mínimo, de «C» após a implementação das medidas de melhoria; **ou**
- Quando o desempenho energético do edifício corresponder à classe «C» nos termos do certificado energético preexistente, existe a obrigação de ser atingida, no mínimo, a classe B-.

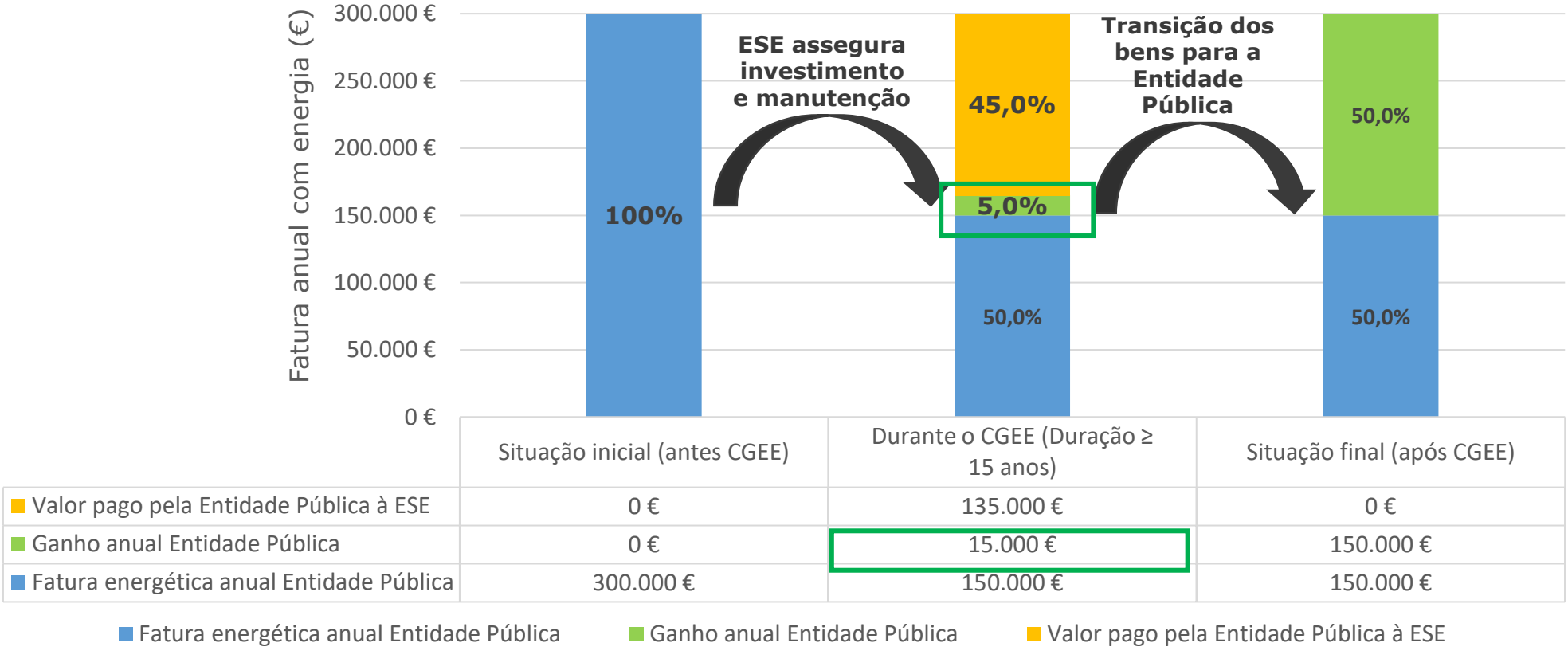
Nota: Compete à ESE a emissão do Certificado Energético e entrega à Entidade Pública.



Exemplo Simplificado

Pressupostos: Custos anuais atualizados com as formas de energia de **300.000 €** (antes do CGEE) e **redução em 50%** dos custos após a implementação das **medidas de eficiência energética e de UPAC**.

(partilhas ganhos com a Entidade Pública durante **CGEE = 10%**)



Enquadramento Legislativo

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

Regulamenta as peças tipo para os procedimentos de formação dos Contratos de Gestão de Eficiência Energética

Programa do Procedimento (Anexo I)

Capítulo I – Disposições gerais

Capítulo II – Propostas

Capítulo [...] – Negociação

Capítulo [...] – Adjudicação

Capítulo [...] – Disposições
diversas

Caderno de Encargos (Anexo II)

Capítulo I – Disposições iniciais

Capítulo II – Contrato (Secção I a VI)

Capítulo III – Direitos e obrigações

Capítulo IV – Vicissitudes contratuais

Capítulo V – Extinção e suspensão do
Contrato

Capítulo VI – Disposições finais

Enquadramento Legislativo

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro (Anexo I - Programa do Procedimento)

Capítulo II – Propostas | Anexo VI – Avaliação das Propostas

$$P = \left[\frac{VAL - VAL_{min}}{VAL_{MIN}} \right] \times x\% + \left[\frac{P_m - n}{P_m - 15} \right] \times y\%$$

- P – pontuação do concorrente (ordenação da pontuação mais elevada para a mais baixa)
- VAL – valor atualizado líquido da poupança mínima garantida para a entidade adjudicante, proposta pelo concorrente (€)
- VAL_{min} – valor atualizado líquido da poupança mínima garantida para a entidade adjudicante, admitida no concurso (€)
- n – duração do projeto proposta pelo concorrente (anos)
- x – fator de ponderação (%)
- y – fator de ponderação (%)
- P_m – prazo máximo admitido a concurso (anos)

- Nota: Os critérios de desempate, quando aplicáveis, e fórmulas de cálculo do VAL e VAL_{min} encontram-se apresentados no **Anexo VI**.

Enquadramento Legislativo

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro (Anexo II – Caderno de Encargos)

Capítulo II – Contrato | Secção I – Disposições gerais

Componentes de cálculo da remuneração: (n.º 2, cláusula 6.ª)

"a) Diferença entre as economias de energia anuais contratualizadas e as economias de energia anuais garantidas ao Contraente Público;

b) % da partilha das economias de energia anuais obtidas que excedam as economias de energia anuais contratualizadas;

c) % da partilha dos benefícios económicos resultantes da diminuição dos custos energéticos enquanto consequência inequívoca da atividade exercida pelo Cocontratante no âmbito do Contrato;

d) % da partilha dos benefícios económicos resultantes da redução da fatura energética do Contraente Público por via da UPAC;

e) % da partilha das receitas da transação dos excedentes da eletricidade produzida pela UPAC (venda à RESP)."



**≥
10%!!**
(n.º 3, cláusula 6.ª)

Com toda a energia.

Enquadramento Legislativo

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro (Anexo II – Caderno de Encargos)

Capítulo II – Contrato | Secção I – Disposições gerais

"O Contraente Público procede ao pagamento da remuneração anual do Cocontratante, após o início da Fase de Serviço, nos seguintes termos: (n.º 7, cláusula 6.ª)

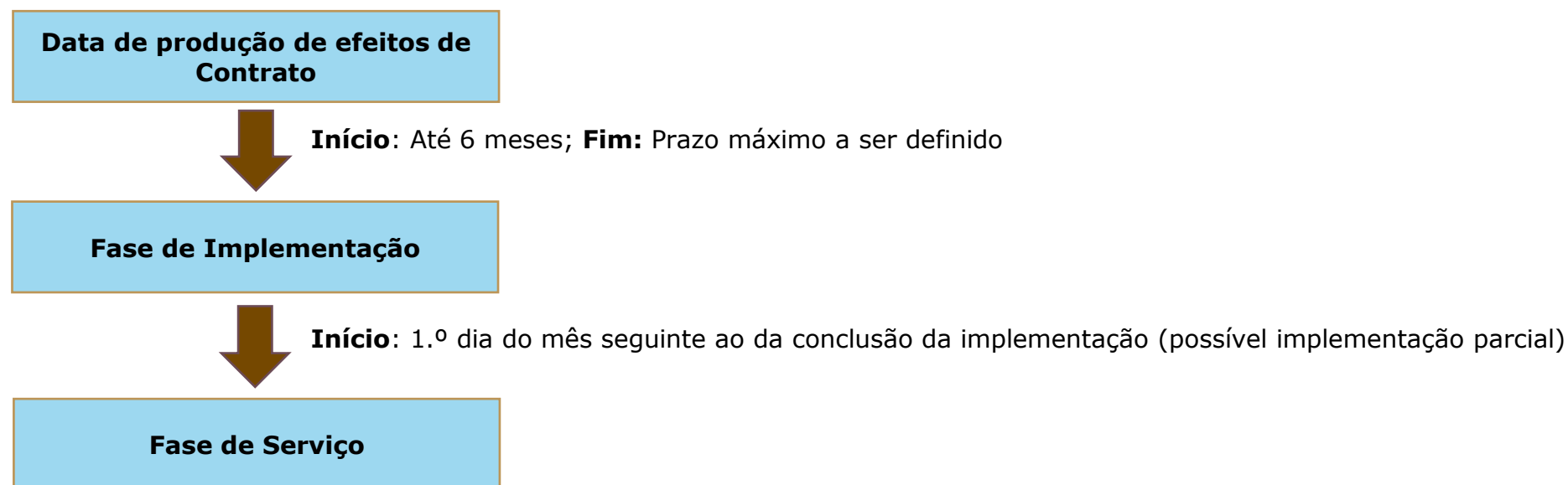
a) No final de cada mês, mediante a realização de pagamentos correspondentes a 1/12 da remuneração anual prevista com base na remuneração do ano homólogo anterior ao ano da apresentação do Relatório de Medição e Verificação;

b) Anualmente, e no prazo de 30 dias após a aprovação formal do Relatório de Medição e Verificação pelo Contraente Público, mediante a realização de um pagamento de reconciliação correspondente à diferença entre a remuneração anual do ano anterior e os pagamentos por conta efetuados nesse mesmo ano."

Enquadramento Legislativo

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro (Anexo II – Caderno de Encargos)

Capítulo II – Contrato | Fluxograma Simplificado



- **Relatório de Medição e Verificação:** 1º ano completo da Fase de Serviço, no prazo de 90 dias a contar do 1º dia do mês homólogo seguinte ao mês do início da Fase de Serviço. Elaborado anualmente;
- **Certificado Energético:** 90 dias a contar da data de início da Fase de Serviço. ESE entrega à Entidade Pública. Com toda a energia.

Enquadramento Legislativo

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro (Anexo II – Caderno de Encargos)

Capítulo II – Contrato | Secção V – Fase de Implementação

**Data de produção de efeitos
de Contrato**



"A Fase de Implementação tem o prazo máximo de [preencher] e inicia-se até seis meses a contar da data de produção de efeitos do Contrato." (n.º 1, cláusula 19.ª)

Fase de Implementação

- *"Após a receção dos equipamentos, sistemas e obras, ... , o Cocontratante dispõe de um período de 20 dias para corrigir eventuais não conformidades detetadas."* (n.º 2, cláusula 21.ª)
- *"As ações de formação (...) devem ser acompanhadas pelo GER, ou por outro técnico designado para o efeito quando a designação do GER não seja obrigatória."* (n.º 2, cláusula 22.ª)

Enquadramento Legislativo

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro (Anexo II – Caderno de Encargos)

Capítulo II – Contrato | Secção VI – Fase de Serviço

Fase de Implementação

"A Fase de Serviço tem início no primeiro dia do mês seguinte ao da conclusão da implementação dos equipamentos, sistemas e obras associados às medidas de melhoria da eficiência energética que perfaçam, pelo menos, [a preencher pelo Contraente Público, sem prejuízo da apresentação de um intervalo indicativo entre 25 % a 50 % da redução dos consumos] do aumento da eficiência energética contratualizada e correspondentes poupanças." (n.º 2, cláusula 23.ª)

Fase de Serviço

Enquadramento Legislativo

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro (Anexo II – Caderno de Encargos)

Anexo IV – Remuneração do Cocontratante (ESE)

$$RE_t = PE_t - G1_t - G2_t + RP_t + RPE_t$$

RE_t - remuneração pela poupança energética, em euros, no ano t

PE_t - poupança imputável à intervenção do Cocontratante, em euros, no ano t

$G1_t$ - poupança mínima garantida para o Contraente Público, em euros, no ano t

$G2_t$ - poupança partilhada para o Contraente Público, em euros, no ano t

RP_t - reduções dos custos energéticos imputáveis à remuneração do Cocontratante, em euros, no ano t

RPE_t - receita anual devida pela produção de energia elétrica, em euros, no ano t

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro (Anexo II – Caderno de Encargos)

Anexo V – Sanções contratuais (aplicáveis à ESE)

$$Pen_t = \left[\sum_{i=1}^n (Een_t - Eenv_t) \right] \times Tbl_t$$

Pen_t - penalidade devida pelo Cocontratante ao Contraente Público por incumprimento das poupanças contratualizadas, em euros, no ano t

Een_t - economia de energia contratualizada, imputável à intervenção do Cocontratante, medida em kWh, m³ e/ou ton, no ano t

$Eenv_t$ - economia de energia verificada, imputável à intervenção do Cocontratante, medida em kWh, m³ e/ou ton, no ano t

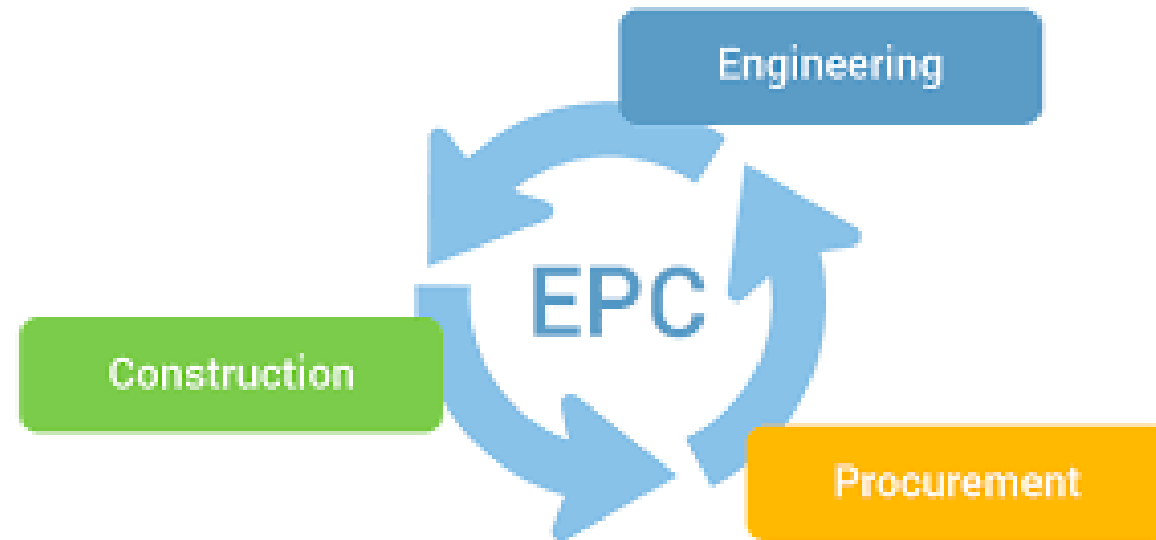
Tbl_t - tarifa energética de base, em €/kWh, €/m³ e/ou €/ton



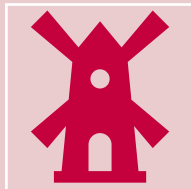
Elementos preparatórios aos CGEE

Recordando...

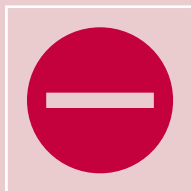
- Um Contrato de Gestão de Eficiência Energética (CGEE) é um mecanismo de financiamento utilizado **para apoiar na implementação de medidas de eficiência energética e incorporar energias renováveis sem se preocupar com as barreiras financeiras.**



Atenção às regras!



O investimento na(s) unidade(s) de produção de eletricidade para **autoconsumo não poderá ser superior a 50 % do investimento total a realizar pela ESE.**



O **prazo** de vigência do **contrato não pode ser inferior a 15 anos.**



Cada uma das percentagens das **partilhas com a Entidade Pública** (economias de energia, benefícios económicos resultantes da redução da fatura energética e receitas da venda do excedente da eletricidade produzida pela UPAC) **não pode ser inferior a 10 %.**

Pergunta fundamental?

O CGEE é o tipo de contratualização que necessito para implementar medidas de eficiência energética?



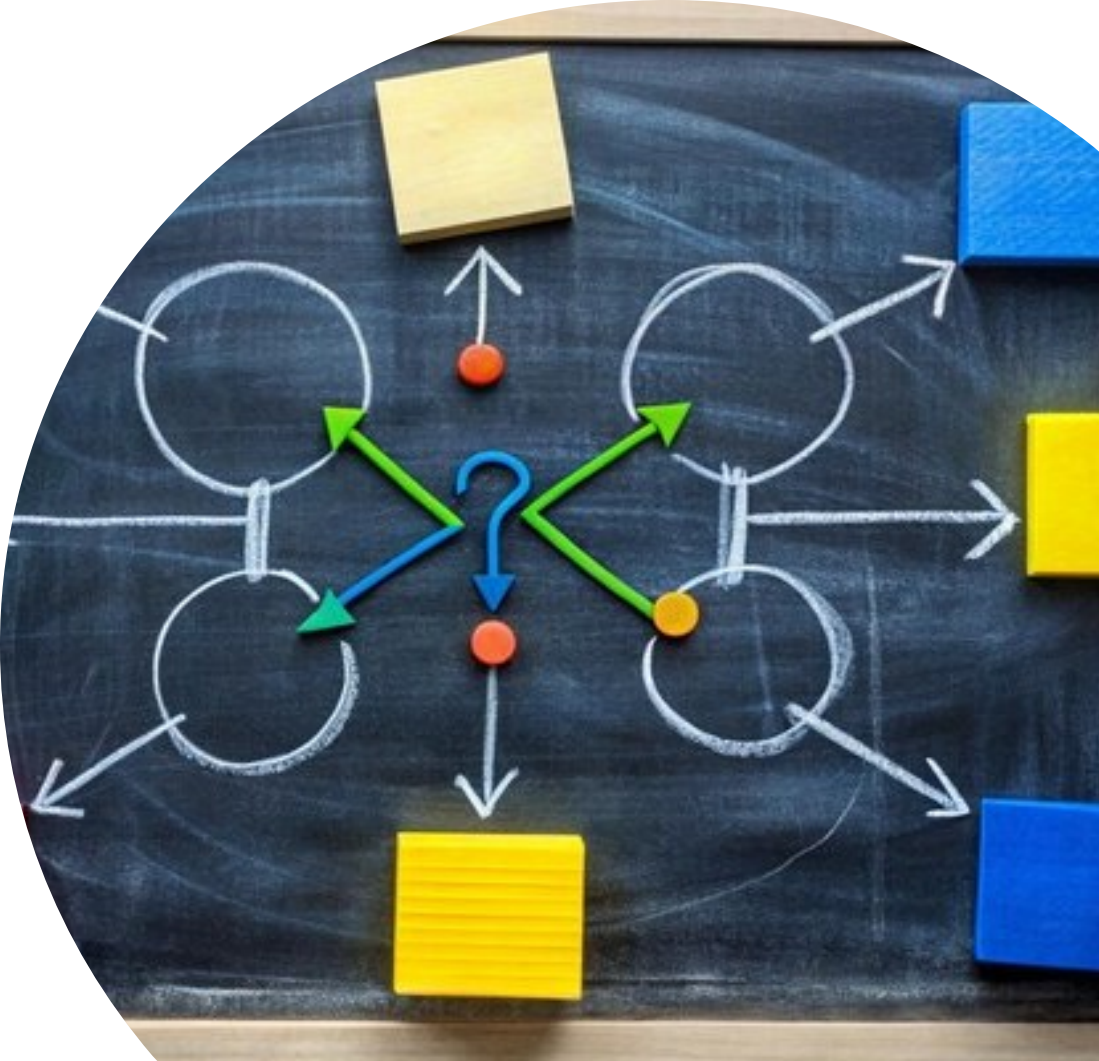
Assegure-se de que se sente confortável com um contrato a longo prazo e com os benefícios que isso trará antes de proceder a um CGEE.



É importante perguntar se a dimensão potencial do CGEE suporta os custos gerais do desenvolvimento de um projeto por uma ESE.



É também importante perguntar se está disposto a experimentar algo novo e inovador, tendo em conta os potenciais benefícios que podem ser obtidos.



Para responder às questões anteriores, é essencial o envolvimento do **Órgão de Gestão (OG)**:

- Apresentar ideia/conceito;
- Avaliar a sua execução/implementação;
- Obter o envolvimento e autorização do OG.

- Definição do âmbito;
- Seleção dos edifícios/equipamentos;
- Definição da equipa do projeto;
- Recolha dos dados disponíveis (Certificado Energético, Auditorias, Faturas de Energia, etc.);
- Estabelecer critérios para a *Baseline*;
- Início da preparação das peças do procedimento.

Fase 1

Fase 2

Fase 3

Definição do âmbito

- Renovação de edifícios;
- Melhoria de Eficiência Energética de equipamentos;
- Eficiência Energética e Renováveis;
- Equipamentos públicos: edifícios, equipamentos desportivos, iluminação pública;
- Uma ou vários edifícios/instalações;
- Etc...



Órgão de Gestão



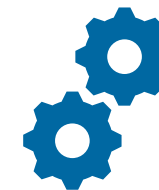
Equipa de Projeto



Financeiro/Compras

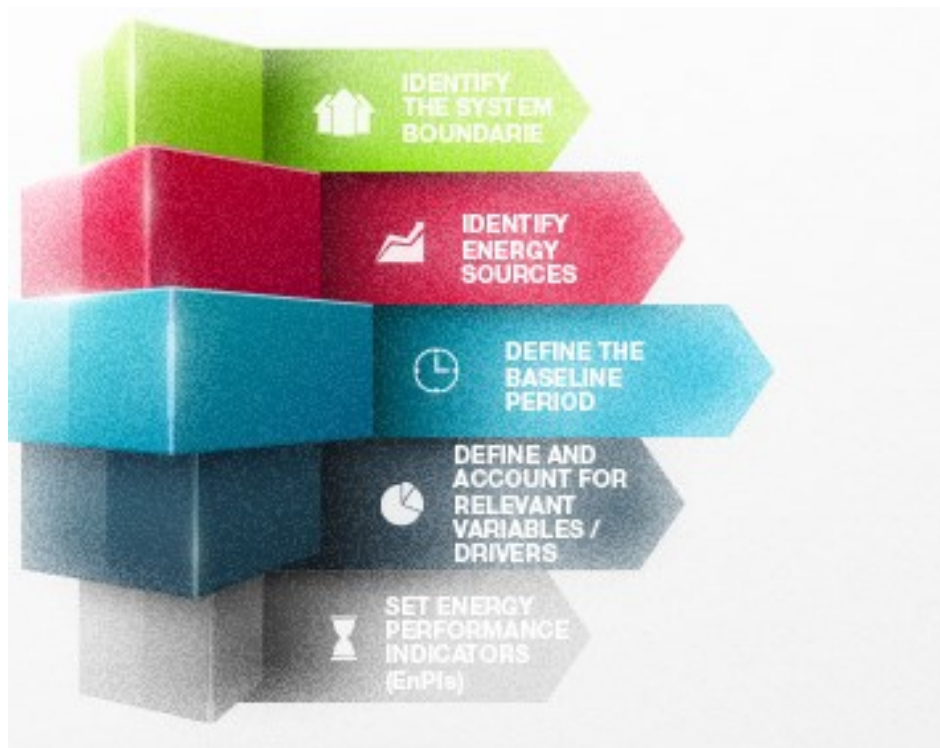


Jurídica



Técnica





Estabelecer critérios para a *Baseline*

Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho

Artigo 3.º

Regime de contratação

"2 — Sem prejuízo do disposto no número anterior, antes de adotar a decisão de contratar, a entidade adjudicante deve realizar uma consulta preliminar ao mercado, na aceção do artigo 35.º-A do CCP, por forma a identificar os potenciais de poupança e de eficiência energética nos edifícios a concurso."

Estabelecer critérios para a *Baseline*

1

- **Fronteira**
- **Edifícios/Equipamentos a intervencionar**
- **Medidas a considerar**
- **Níveis de poupança mínimos admissíveis, tendo em conta os consumos reais**
- **Etc.**



- **Diagnósticos/auditorias energéticas**
- **Faturas de energia**
- **Perfis de uso**
- **Cadastro dos equipamentos**
- **Planos de Manutenção**
- **Memórias descritivas**
- **Telas finas das diferentes especialidades**
- **Etc.**

2

Início da preparação das peças do procedimento

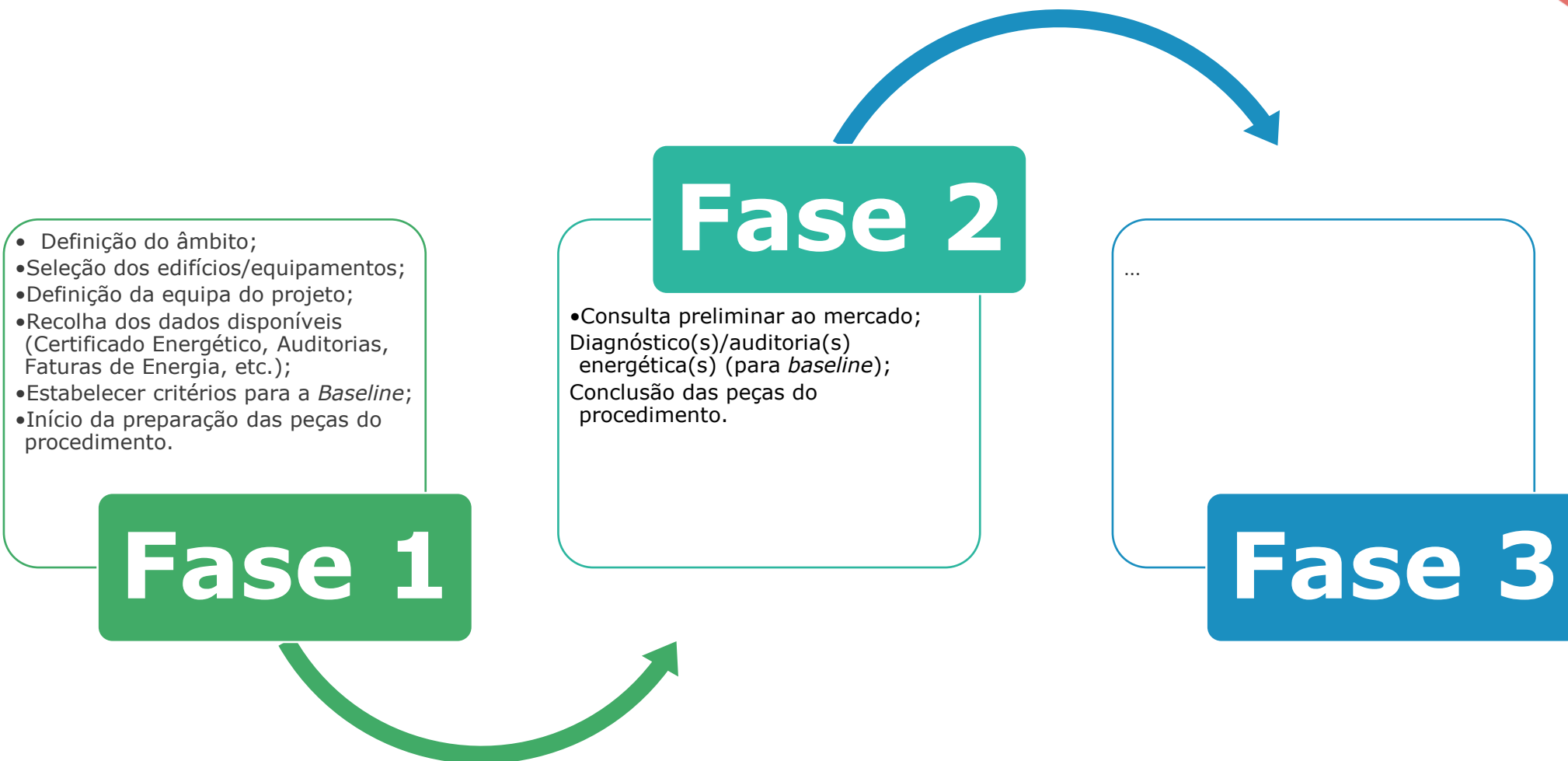
**Portaria n.º 671/2022, de 9 de
setembro**

Artigo 1.º

Objeto

"A presente portaria regulamenta as peças
tipo para os procedimentos de formação dos
contratos de gestão de eficiência energética
(Contratos), a celebrar nos termos do
Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho."





Consulta preliminar ao mercado



Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho

Artigo 3.º

Regime de contratação

"1 — O procedimento de formação dos contratos de gestão de eficiência energética, a celebrar entre o Estado e demais entidades públicas, na qualidade de entidades adjudicantes, e as empresas de serviços energéticos rege-se pelo disposto no Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual (CCP), em tudo quanto não esteja expressamente regulado no presente decreto-lei."

*"2 — Sem prejuízo do disposto no número anterior, antes de adotar a decisão de contratar, a entidade adjudicante deve realizar uma **consulta preliminar ao mercado**, na aceção do artigo 35.º-A do CCP, por forma a identificar os potenciais de poupança e de eficiência energética nos edifícios a concurso."*

Consulta preliminar ao mercado



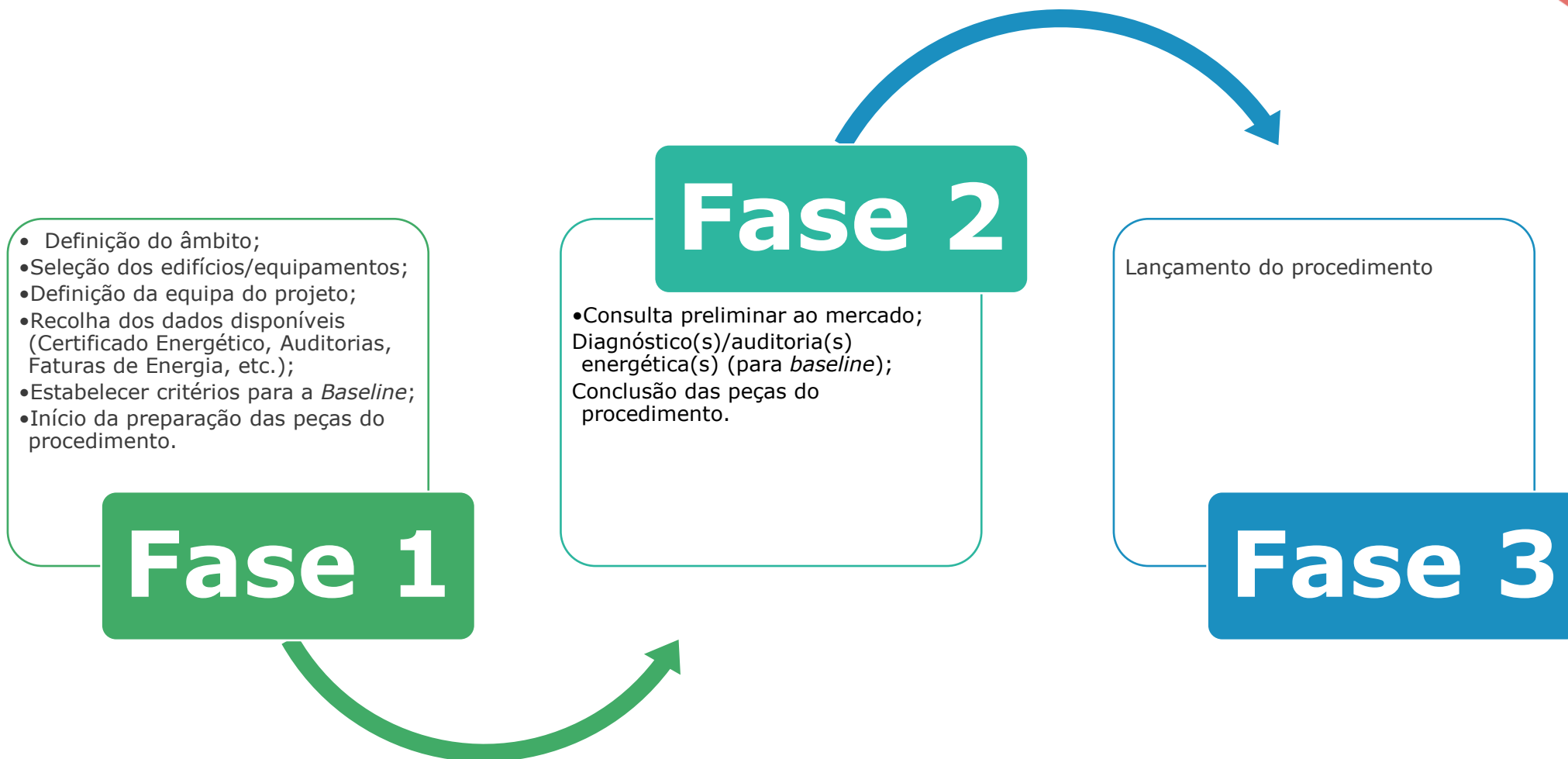
Conclusão da preparação das peças do procedimento

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

Artigo 1.º
Objeto

"A presente portaria regulamenta as peças tipo para os procedimentos de formação dos contratos de gestão de eficiência energética (Contratos), a celebrar nos termos do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho."

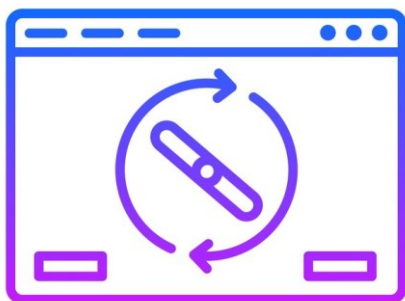




Lançamento do procedimento

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

Artigo 1.º **Procedimentos**



1 — Os procedimentos de concurso limitado por prévia qualificação ou de negociação para a formação dos Contratos devem ser elaborados ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho, e do Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto -Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual, com as seguintes especificidades:

- a) Os Contratos têm por objeto a implementação de medidas de melhoria de eficiência energética e a instalação de unidades de produção para autoconsumo, ao abrigo do disposto no artigo 2.º do Decreto -Lei n.º 50/2021, de 15 de junho;*
- b) O critério de adjudicação é o da proposta economicamente mais vantajosa, nos termos do artigo 8.º do Decreto -Lei n.º 50/2021, de 15 de junho;*
- c) A participação nos procedimentos encontra-se limitada às entidades qualificadas como Empresas de Serviços Energéticos (ESE) no âmbito do Regulamento do Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços Energéticos (SQESE), aprovado pelo Despacho n.º 6227/2022, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 96, de 18 de maio de 2022, em função das necessidades e objetivos subjacentes aos Contratos a celebrar.*

2 — A lista das ESE qualificadas encontra-se disponível para consulta no sítio na Internet da Direção-Geral de Energia e Geologia, nos termos do artigo 11.º do SQESE.

3 — Os programas dos procedimentos referidos no n.º 1 são elaborados nos termos do anexo I da presente portaria, que dela faz parte integrante.

Lançamento do procedimento



Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

Artigo 8.º
Auditoria energética

Para elaboração da respetiva proposta, os interessados procedem à realização da auditoria energética das instalações integradas no objeto do Contrato nos termos dos n.os 2 e 3 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho, para cujo efeito a entidade adjudicante deve indicar a data, o horário e as demais condições aplicáveis para cada interessado.

Lançamento do procedimento

Auditoria Energética detalhada por parte das ESE

Cada ESE tem a oportunidade de avaliar em detalhe as instalações a intervir e com base na seu *know-how* apresentar soluções que possam otimizar os níveis de eficiência e/ou de otimização da energia elétrica produzida para autoconsumo.



Lançamento do procedimento

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

Artigo 10.º Conteúdo das propostas

"1 — As propostas são instruídas pela seguinte documentação:

- a) A declaração do concorrente de aceitação do conteúdo do caderno de encargos, mediante o preenchimento e entrega da [declaração constante do anexo I do CCP ou do Documento Europeu Único de Contratação Pública];*
- b) O relatório da auditoria energética realizada nos termos do artigo 8.º;*
- c) Quadro -resumo das variáveis de poupança, mediante o preenchimento do anexo IV ao presente programa do procedimento, que dele faz parte integrante;*
- d) Documentos com os termos ou as condições sobre os aspetos da execução do Contrato, acompanhados do preenchimento do anexo V ao presente programa do procedimento, que dele faz parte integrante, designadamente:*
 - i. A memória descritiva das medidas de melhoria da eficiência energética e das UPAC a implementar e a instalar respetivamente, incluindo a quantificação das economias a alcançar e o respetivo planeamento;*
 - ii. O custo estimado das medidas de melhoria da eficiência energética e das UPAC, incluindo a respetiva manutenção;*
 - iii. O projeto de execução referido no artigo 9.º do Decreto -Lei n.º 50/2021, de 15 de junho, acompanhado do comprovativo da titularidade de alvará adequado para a sua realização, quando a proposta preveja a realização de trabalhos de empreitada.*

2 — As propostas, e respetivos documentos instrutórios, devem ser redigidas em língua portuguesa, sem prejuízo do disposto no número seguinte.

3 — Quando, pela sua própria natureza ou origem, estiverem redigidos em língua estrangeira, os documentos instrutórios devem ser acompanhados de tradução devidamente certificada, que prevalece sobre os respetivos originais para os devidos efeitos.

4 — Os documentos instrutórios da proposta apresentada por um agrupamento concorrente encontram -se sujeitos ao cumprimento do disposto no n.º 5 do artigo 57.º do CCP."

Lançamento do procedimento

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

ANEXO V

[a que se refere a alínea d) do n.º 1 do artigo 10.º]

Execução do contrato

"1.2.2 — Recursos materiais, em cujo âmbito se incluem:

...

c) **Plano e relatórios de medição e verificação:**

O planeamento inclui o plano e os relatórios de medição e verificação de cada medida a propor, a elaborar de acordo com a metodologia constante do International Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP), volume I."

Lançamento do procedimento

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

ANEXO VI
(a que se refere o artigo 14.º)

Avaliação das propostas

"1 — A avaliação das propostas tem por base o desempenho energético mínimo requerido no âmbito da execução do Contrato, densificado pelos fatores da percentagem mínima de poupança garantida para o Contraente Público, do prazo contratual, da duração da Fase de Implementação e do valor de kWh, m3 e/ou ton nos termos da seguinte tabela:"

Item de poupança	Condições mínimas requeridas (parâmetro base)
Desempenho energético mínimo (em kWh, m ³ e/ou ton, em relação consumo base de referência)	[preencher ⁽¹⁾] %
Percentagem mínima de poupança garantida para a entidade adjudicante, a aplicar sobre as economias contratualizadas	[preencher ⁽²⁾] %
Prazo contratual	[preencher] ⁽³⁾
Prazo máximo da duração da Fase de Implementação	[preencher] ⁽⁴⁾
Valor do kWh, m ³ e/ou ton do Contrato	[preencher] €

Lançamento do procedimento

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

ANEXO VI
(a que se refere o artigo 14.º)

Avaliação das propostas

- "2 — A ordenação das propostas é efetuada da pontuação mais elevada para a pontuação mais baixa.
3 — Perante duas propostas com a mesma pontuação, o desempate será obtido em função da economia total de energia presente na proposta, prevalecendo aquela da qual conste a maior economia de energia.
4 — Permanecendo o empate será efetuado sorteio na presença de todos os concorrentes.
5 — Considera -se que as propostas apresentam a mesma pontuação quando a pontuação atribuída, arredondada às centésimas, for igual para ambas as propostas.
6 — Para o cálculo da pontuação da proposta de cada concorrente é considerada a seguinte fórmula geral:"

$$P = \left[\frac{VAL - VAL_{min}}{VAL_{MIN}} \right] \times x\% + \left[\frac{P_m - n}{P_m - 15} \right] \times y\%$$



Conceitos de Medição e Verificação

Decreto-Lei n.º 50/2021, de 15 de junho

CAPÍTULO III “Execução dos contratos de gestão de eficiência energética em especial”

Artigo 11º “Conteúdo do contrato de gestão de eficiência energética”

Sem prejuízo do disposto no artigo 96.º do CCP, o clausulado do contrato deve conter, sob pena de nulidade, os seguintes elementos:

- a) O prazo de vigência do contrato, que não pode ser inferior a 15 anos;
- b) Os critérios de avaliação do desempenho energético dos edifícios ou equipamentos afetos à prestação de serviços públicos objeto de intervenção, para efeitos de aferição do cumprimento do contrato, de acordo com o protocolo de medição e verificação do desempenho energético;
- c) A periodicidade relevante para monitorização do cumprimento do contrato;

Artigo 16º “Obrigações da empresa de serviços energéticos”

A acrescer a outras, previstas na lei ou no contrato, constituem necessariamente obrigações da empresa de serviços energéticos:

- a) Financiar todas as medidas de melhoria da eficiência energética e de produção de eletricidade por recurso a UPAC a implementar nos termos do contrato;
- b) Entregar o competente certificado energético dos edifícios objeto de intervenção, quando aplicável;
- c) Informar trimestralmente o contraente público da produção de eletricidade por recurso a UPAC;
- d) Informar o contraente público de qualquer circunstância que possa condicionar a normal execução do contrato;
- e) Aplicar, com a periodicidade definida no contrato, os critérios de avaliação do desempenho energético para efeitos de aferição do cumprimento do contrato, de acordo com o protocolo de medição e verificação do desempenho energético definido;

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

Artigo 2º “Definições”

h) «Plano de medição e verificação», o plano constante da proposta adjudicada que estabelece as práticas de medição, cálculo e reporte das economias de energia obtidas através da implementação de medidas de melhoria da eficiência energética;

k) «Relatório de medição e verificação», o relatório anual decorrente do plano de medição e verificação, sujeito à aprovação do Contraente Público, com vista à avaliação das economias de energia obtidas por aplicação dos critérios de avaliação do desempenho energético, do qual consta o nível de racionalização e eficiência energética e o grau de poupança e a variação do consumo relativamente ao ano de referência;

ANEXO V “Execução do Contrato”

c) Plano e relatórios de medição e verificação:

O planeamento inclui o plano e os relatórios de medição e verificação de cada medida a propor, a elaborar de acordo com a metodologia constante do International Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP), volume I.

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

SECÇÃO VI “Fase de serviço”

Cláusula 23.ª “Serviço”

1 — A Fase de Serviço das medidas de melhoria da eficiência energética consiste na respetiva operacionalização e gestão para a medição e verificação das economias de energia garantidas e obtidas pelo Cocontratante nas instalações, incluindo, nomeadamente, as seguintes atividades:

- a) Gestão técnica dos equipamentos e sistemas instalados;
- b) Gestão da energia das instalações;
- c) Manutenção dos bens afetos ao Contrato;
- d) Aplicação do Plano de Medição e Verificação.

3 — O cumprimento das obrigações e objetivos constantes da Fase de Serviço são aferidos nos termos dos Relatórios de Medição e Verificação, a elaborar pelo Cocontratante de acordo com a metodologia constante do IPMVP (volume I).

4 — A partir do termo do primeiro ano completo após o início da Fase de Serviço, os Relatórios de Medição e Verificação devem ser apresentados periodicamente pelo Cocontratante, no prazo de 90 dias a contar do primeiro dia do mês homólogo seguinte ao mês do início da Fase de Serviço, para a apreciação e aprovação do Contraente Público.

5 — Nos 10 dias subsequentes à apresentação de Relatório de Medição e Verificação nos termos do número anterior, o Contraente Público pode determinar o seu aperfeiçoamento mediante a notificação do Cocontratante, por uma única vez, para proceder à retificação ou à prestação de esclarecimentos ou de outros elementos de informação considerados como necessários para a sua apreciação, suspendendo-se o procedimento pelo período de tempo previsto no número seguinte.

6 — O Cocontratante dispõe do prazo de 10 dias para proceder ao aperfeiçoamento do Relatório de Medição e Verificação nos termos determinados pelo Contraente Público, sob pena da sua não aprovação.

7 — Verificado o cumprimento do disposto nos números anteriores, o Contraente Público profere a sua decisão sobre o Relatório de Medição e Verificação no prazo de 30 dias.

8 — Os custos inerentes à elaboração e apresentação dos Relatórios de Medição e Verificação, incluindo o seu eventual aperfeiçoamento, integram os encargos imputáveis ao Cocontratante, não tendo qualquer impacto no equilíbrio financeiro do Contrato.

Portaria n.º 671/2022, de 9 de setembro

CAPÍTULO IV “Vicissitudes contratuais”

Cláusula 30.ª “Incumprimento do Contrato”

3 — Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o Contraente Público pode aplicar as seguintes sanções contratuais ao Cocontratante dentro dos limites previstos no artigo 329.º do CCP:

a) Uma sanção de valor correspondente às poupanças previstas na proposta adjudicada desde a data prevista para o início da Fase de Serviço até à efetiva entrada em serviço das medidas de melhoria da eficiência energética, perante o atraso no cumprimento dos prazos estabelecidos no Contrato para a implementação das referidas medidas;

b) Uma sanção de valor correspondente a $\frac{1}{12}$ da poupança mínima garantida para o Contraente Público por cada mês, ou fração, de atraso na aplicação do Plano de Medição e Verificação;

CAPÍTULO V “Extinção e suspensão do Contrato”

Cláusula 35.ª “Resolução do Contrato pelo Contraente Público”

1 — O Contraente Público pode resolver o Contrato nos termos do disposto nos artigos 333.º a 335.º do CCP, assim como perante a verificação de situações de grave violação das obrigações contratuais assumidas pelo Cocontratante, designadamente:

a) Atraso no pagamento de quantias devidas ao Contraente Público por período superior *[a definir em função das especificidades de cada procedimento concursal]*;

b) Atraso no início da Fase de Serviço por período superior a *[a definir em função das especificidades de cada procedimento concursal]*;

c) Atraso na implementação das medidas de melhoria da eficiência energética, consideradas na sua totalidade, por período superior a *[a definir em função das especificidades de cada procedimento concursal]*;

d) Atraso em dois anos consecutivos ou em quatro anos interpolados na aplicação do Plano de Medição e Verificação;



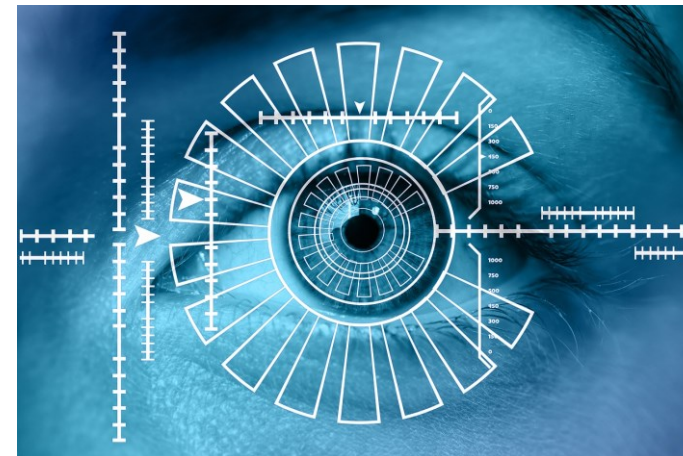
Medição e Verificação (Conceitos Gerais)

- Gorete Soares, Adene
- Amádis Santos, Adene

O que é a Medição e Verificação (M&V)?



“Medição & Verificação (M&V) é o processo de planeamento, medição, recolha e análise de dados, com o objetivo de verificar e reportar poupanças de energia dentro de uma determinada instalação, resultantes da implementação de MRE.”



MRE – Medidas de Racionalização de Energia

Contexto da M&V



A M&V é geralmente utilizada sempre que há necessidade de verificar a poupança, como por exemplo em:

- Projetos de Eficiência Energética (EE);
- Contratos de Desempenho Energético (CDEs) / CGEE;
- Programas de EE regulamentados;
- Quando um proprietário quer esta verificação para fins de contabilização interna, etc.

A M&V também faz parte de uma boa gestão de energia.




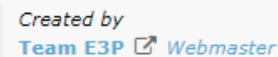
European Energy Efficiency Platform (E3P)

[European Commission](#) > [EU Science Hub](#) > [E3P](#)



PUBLICATIONS

ABOUT



- ▶ Energy Service Companies (ESCOs)

- ESCo - Financing Options

Keywords:

- Monitoring and verification

International Energy

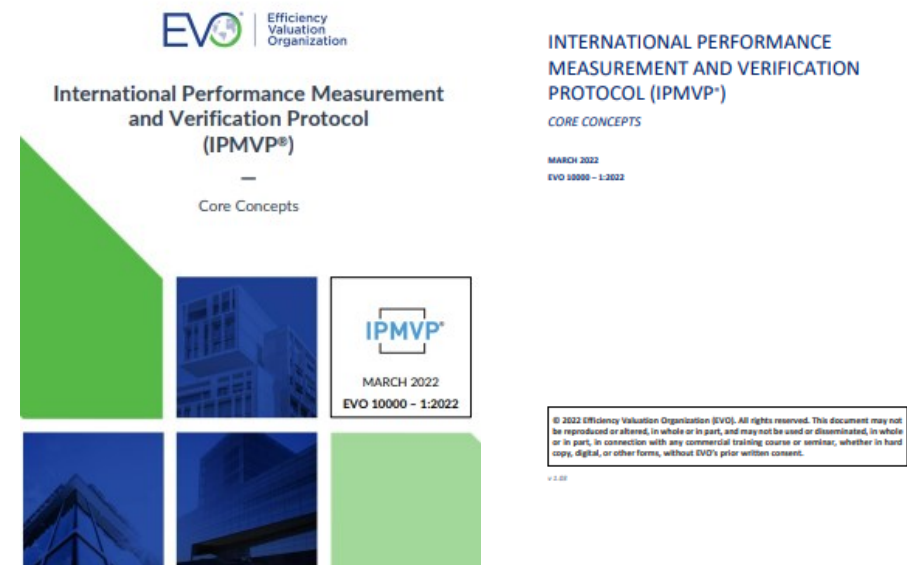
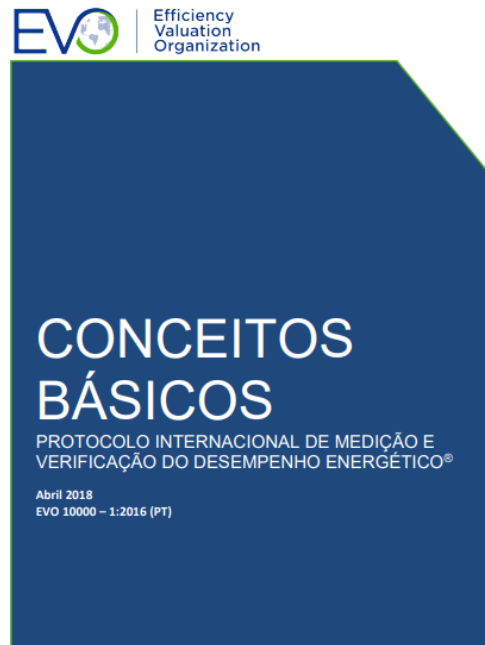
Efficiency Financing

JRC energy efficiency

International

Geographical area:
EU-28

International Performance Measurement and Verification Protocol (**IPMVP**)



[IPMVP - Efficiency Valuation Organization \(EVO\) \(evo-world.org\)](https://evo-world.org)

[What is M&V - Efficiency Valuation Organization \(EVO\) \(evo-world.org\)](https://evo-world.org)

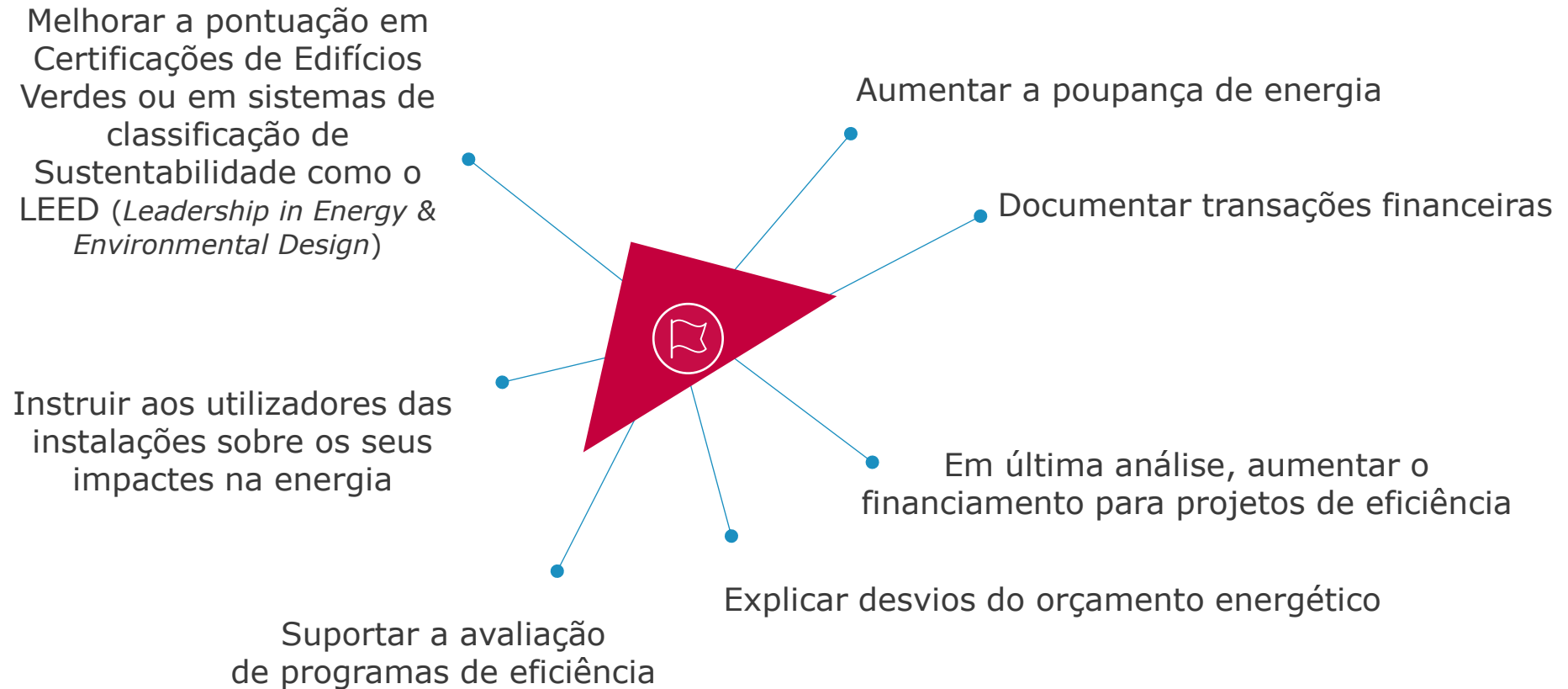
International Performance Measurement and Verification Protocol (**IPMVP**)

IPMVP não é TUDO



- O **IPMVP NÃO** cobre de forma detalhada:
 - A concepção das medidas de EE;
 - A concepção de sistemas de medição e instrumentação;
 - A estimativa de custos das atividades de M&V;
 - A engenharia de energia;
 - A análise estatística.
- O **IPMVP NÃO** é um livro de receitas:
 - Continua a necessitar de uma aplicação cuidadosa para cada projeto.

Objetivos da M&V



Medir a Poupança

A poupança é a ausência do consumo de energia



NÃO podemos medir aquilo que não temos
NÃO medimos a “poupança”!!!!

Medimos o consumo de energia

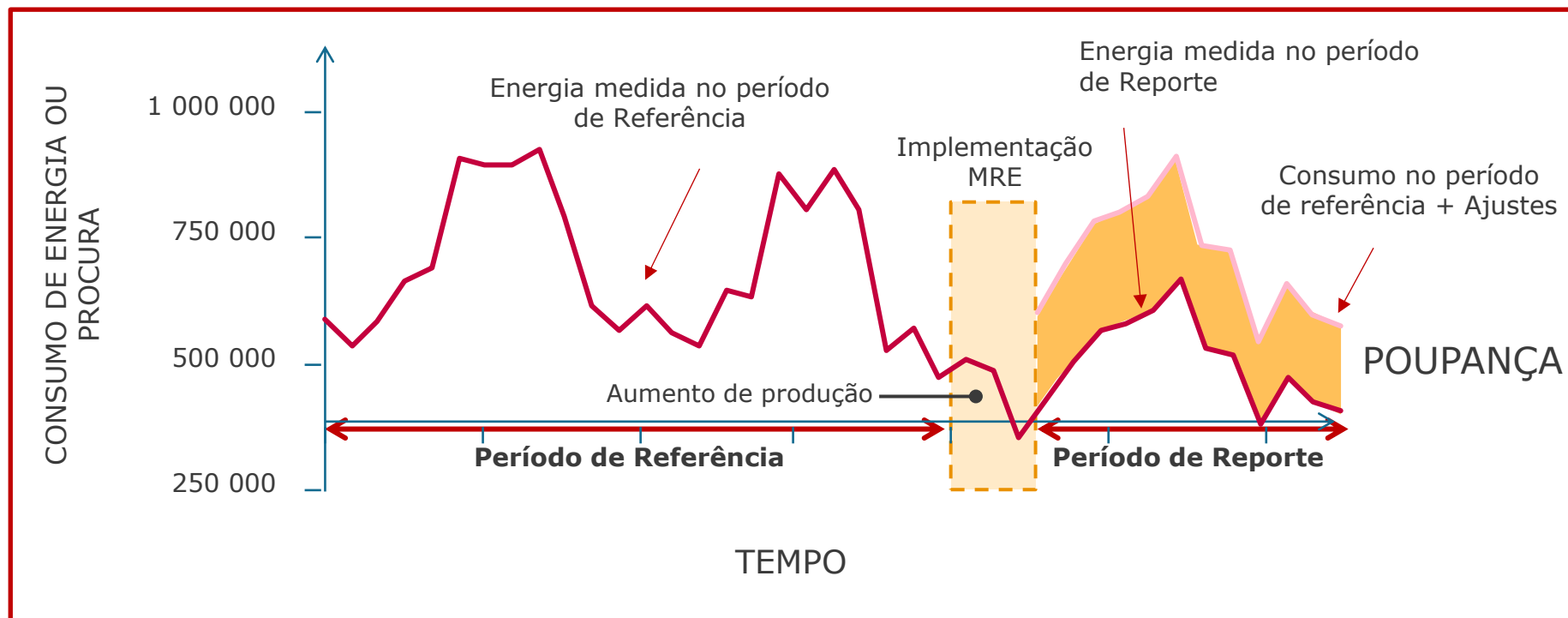


Analizamos as medições do consumo de energia para **determinar** a poupança

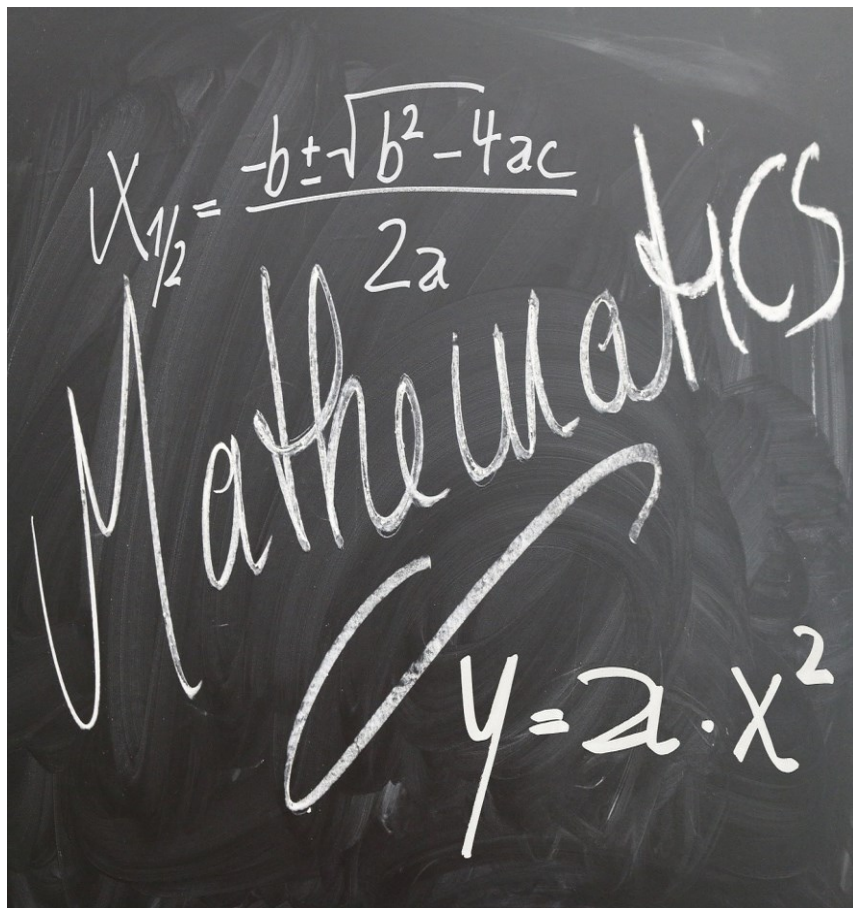


Noções de consumo de referência

POUPANÇAS OU CONSUMO DE ENERGIA EVITADO OU PROCURA



Equação base do **IPMVP**



A EQUAÇÃO BASE DE POUPANÇA DO IPMVP:

Poupança reportada para qualquer período

=

Consumo no Período de Referência

–

Consumo no Período de Reporte

+/-

Ajustes

Ajustes às poupanças

UM EXEMPLO DA NECESSIDADE DE AJUSTES



Foi realizada uma reabilitação energética, mas a **produção foi também menor** este ano em relação ao ano anterior.



Que proporção da redução de custos resultante foi devida à reabilitação e qual foi devida às alterações na produção?



Ajustes

A MEDIÇÃO DO DESEMPENHO ENERGÉTICO REQUER UMA COMPARAÇÃO DE
"MAÇÃS PARA MAÇÃS"

Período de Referência



Período de Reporte



✓ O consumo de energia no período de referência e no período de reporte são ajustados para o mesmo conjunto de condições, para que sejam realizadas comparações válidas.

Ajustes

OS AJUSTES PODEM SER:



Triviais

Simples

Complexos



Podem consistir em cálculos de engenharia

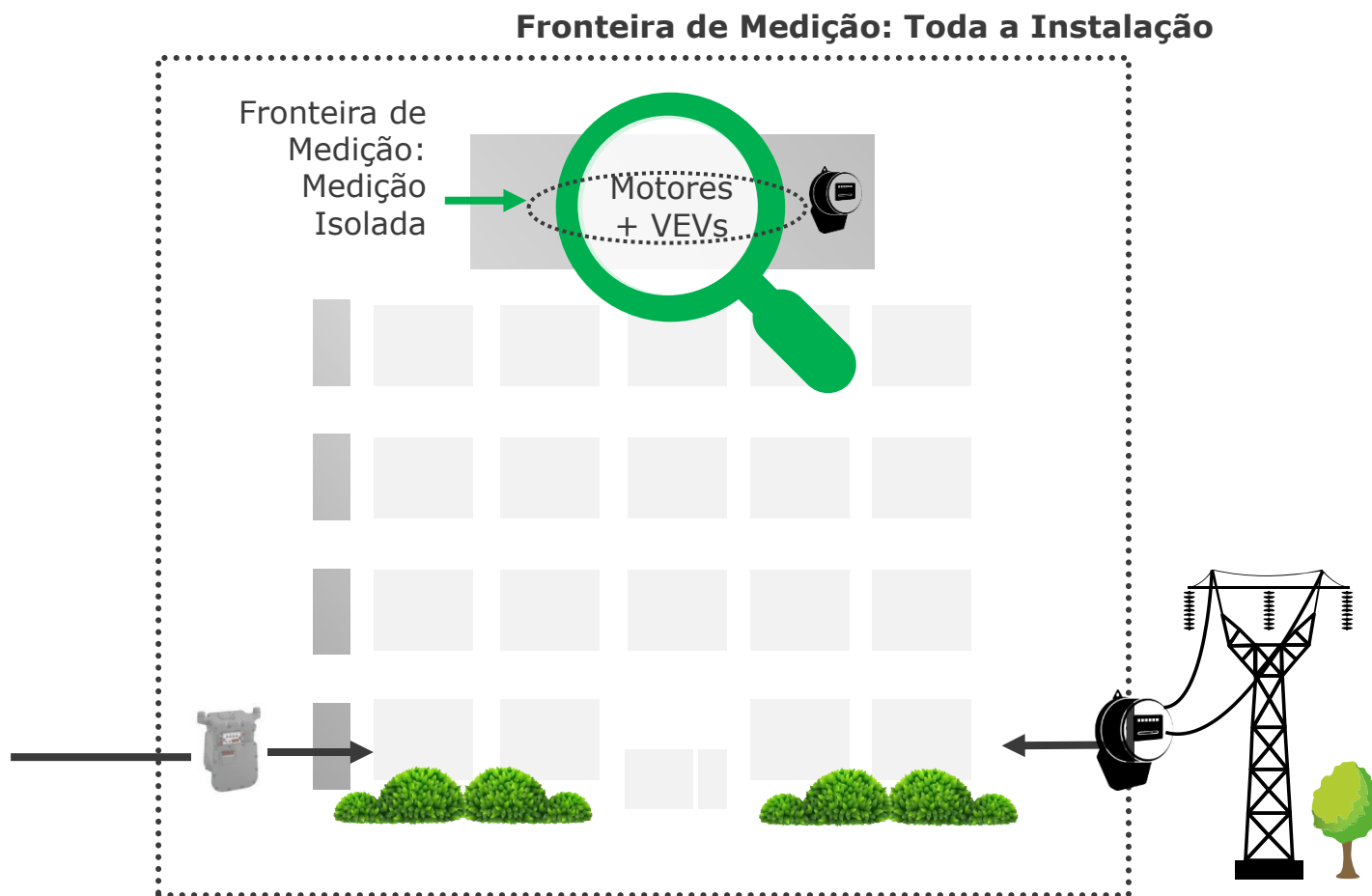


A EXTENSÃO DOS AJUSTES DEPENDE:



- » da necessidade de precisão;
- » da complexidade dos fatores que determinam o consumo de energia;
- » da quantidade de equipamento cujo desempenho é avaliado (i.e., "fronteira de medição");
- » e do orçamento disponível.

O que medir? (Fronteira)



Selecionar o método

Medição de toda a instalação



MEDE **TODOS** OS EFEITOS NA INSTALAÇÃO

- » Reabilitações **E** outras alterações (intencionais e **não** intencionais);
- » Utiliza frequentemente o contador do fornecedor de energia;
- » Os ajustes podem ser complexos.



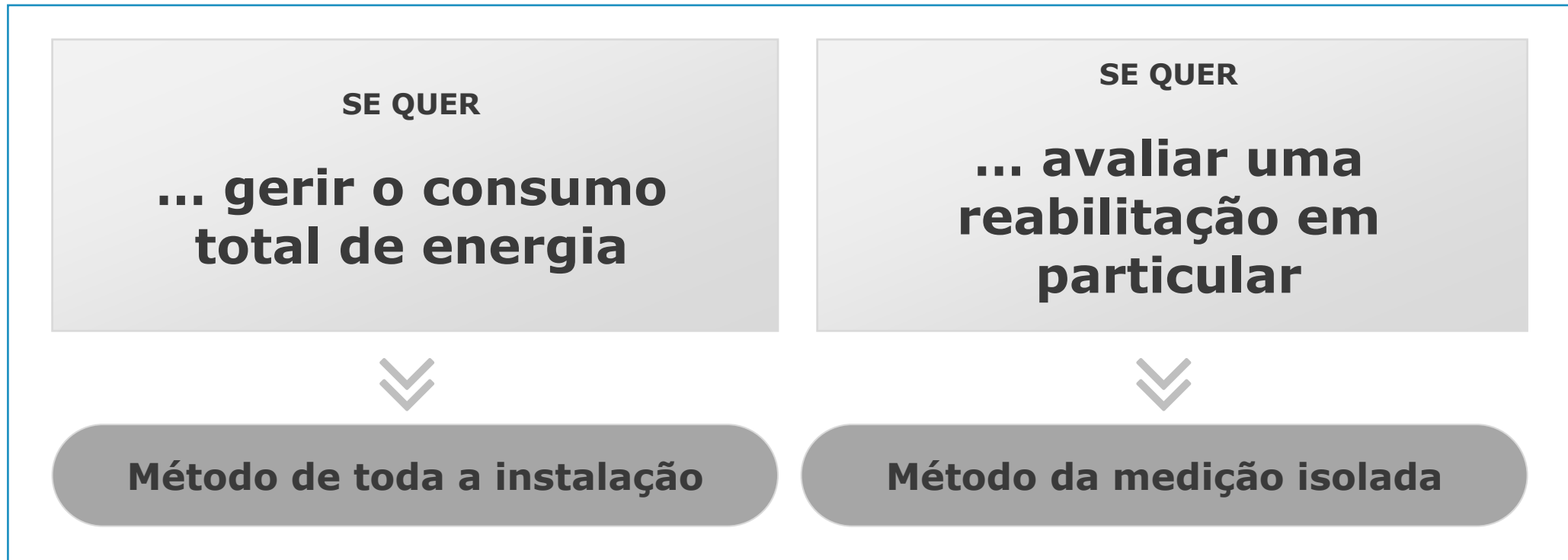
Medição Isolada



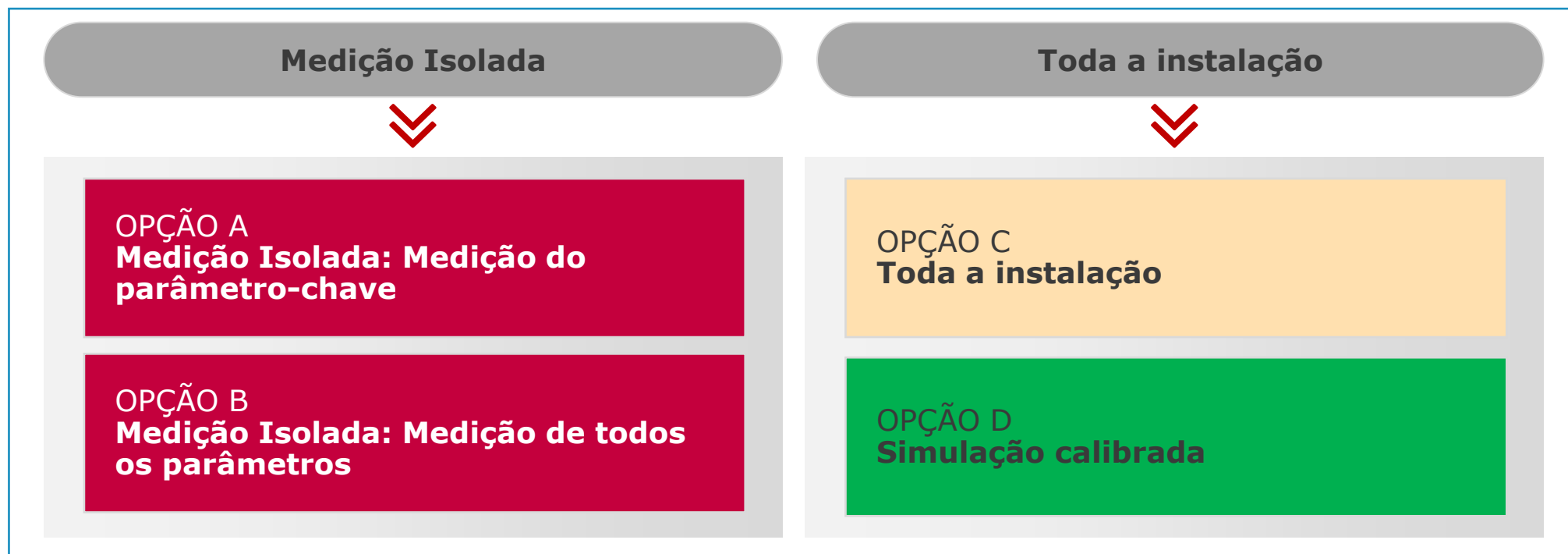
MEDE O EFEITO DA REABILITAÇÃO, TODAVIA

- » A poupança não é afetada pelas alterações que estão para além da fronteira de medição;
- » Habitualmente necessita de um contador dedicado;
- » Os ajustes podem ser simples.

Selecionar o método



Terminologia



**2 ALTERNATIVAS EM CADA MÉTODO...
... DE MODO A PERMITIR FLEXIBILIDADE PARA AS VÁRIAS SITUAÇÕES!**

As 4 (quatro) Opções

OPÇÃO A MEDIÇÃO ISOLADA: MEDIÇÃO DO PARÂMETRO- CHAVE

- » A poupança é determinada pela medição no terreno do(s) parâmetro(s)-chave que define(m) o consumo e a procura de energia do(s) sistema(s) afetado(s) pela MRE ou o sucesso do projeto;
- » A frequência de medição vai desde curto prazo a contínua, dependendo das variações esperadas no parâmetro medido e da duração do período de reporte. Os parâmetros que não são selecionados para medição no terreno, são estimados. As estimativas podem basear-se em dados históricos, especificações do fabricante ou avaliação de engenharia;
- » É necessária a documentação da fonte ou justificação do parâmetro estimado. O provável erro da poupança que surge da estimativa em vez da medição é avaliado.

OPÇÃO B MEDIÇÃO ISOLADA: MEDIÇÃO DE TODOS OS PARÂMETROS

- » A poupança é determinada pela medição no terreno, do consumo e procura de energia e/ou variáveis independentes ou de substituição do sistema afetado pela MRE;
- » A frequência da medição vai desde o curto prazo a contínua, dependendo das variações esperadas na poupança e da duração do período de reporte.

OPÇÃO C TODA A INSTALAÇÃO

- » A poupança é determinada pela medição do consumo e a procura de energia ao nível do contador do fornecedor de energia referente a toda a instalação;
- » Durante o período de reporte são realizadas medições contínuas do consumo e procura de energia para toda a instalação.

OPÇÃO D SIMULAÇÃO CALIBRADA

- » A poupança é determinada através da simulação do consumo e procura de energia de toda a instalação, ou de uma sub-instalação;
- » As rotinas de simulação demonstram adequadamente o desempenho energético real medido na instalação;
- » Esta opção requer competências consideráveis em simulação calibrada.

Fatores-chave que afetam o custo da M&V



**Qualidade
dos
contadores**

**Tamanho da
amostra, se não for
medido todo o
equipamento**

**Número das
variáveis
independentes a
ser monitorizadas**

**Outras utilizações
para a informação
produzida pelo
contador (de modo
a partilhar custos)**

**Frequência
de medição
e reporte**

**Níveis de
competência
exigidos**

**Duração dos
períodos de
referência e de
reporte**



Exemplos

- Gorete Soares, Adene
- Amádis Santos, Adene

Melhoria de EE em sistema de iluminação pública



Antes da Intervenção

A Iluminação Pública da cidade XYZ apresentava uma fatura de energia elétrica da ordem de **1.084.050 €/ano**, em 2014.

A iluminação era efetuada através de **8.000** luminárias com lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão (VSAP) de 250 W cada e **funcionaram 4.015 horas/ano**.

O custo unitário da eletricidade é de **0,135 €/kWh**

Implementação



Após a intervenção

A cidade XYZ tem agora **8.000 pontos** de Iluminação Pública com **tecnologia LED**, com uma potência média unitária de **70W**.

Em 2016, a iluminação passou a funcionar **3.832,5 horas/ano**.

O custo unitário da eletricidade é de **0,135 €/kWh**

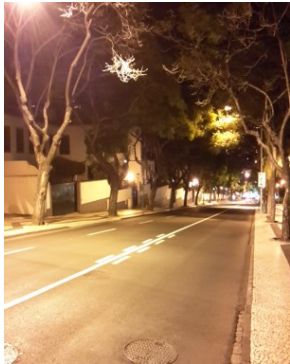
Melhoria de EE em sistema de iluminação pública



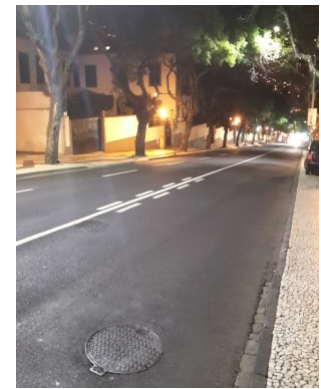
Qual a
economia de
energia?
(em kWh e em €)



Melhoria de EE em sistema de iluminação pública



Dados antes da Intervenção
Cenário de referência



Dados após Intervenção
Cenário de "Reporte"

8 000

250

2 000 (250/1000*8000)

4 015

0,135

Número de luminárias

Potência unitária [W]

Potência total [kW]

**N.º horas de funcionamento
[horas/ano]**

**Preço unitário da energia
[€/ano]**

8 000

70

560 (70/1000*8000)

3 832,5

0,135

Com toda a energia.

Melhoria de EE em sistema de iluminação pública

Energia evitada e custo evitado com a medida de melhoria na iluminação pública



Opção 1:

- 5 518,8 MWh/ano
- 745 038 €/ano

Opção 2:

- 5 883,8 MWh/ano
- 794 313 €/ano

Melhoria de EE em sistema de iluminação pública

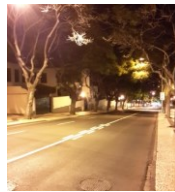
Cálculos

Opção 1:

- 5 518,8 MWh/ano
- 745 038 €/ano

Opção 2:

- 5 883,8 MWh/ano
- 794 313 €/ano



Antes da intervenção



Após a intervenção

Potência total instalada

$250/1\,000 \times 8\,000 = 2\,000 \text{ kW}$

$70/1\,000 \times 8\,000 = 560 \text{ kW}$

Horas/ano

4 015 horas/ano

3 832,5 horas/ano

Consumo

$2\,000 \times 4\,015 = 8\,030\,000 \text{ kWh/ano}$

$560 \times 3\,832,5 = 2\,146\,200 \text{ kWh/ano}$

Economias [kWh]

5 883 800 kWh/ano

Economias [€]

794 313 €/ano

Melhoria de EE em sistema de iluminação pública

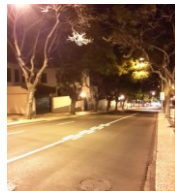
Cálculos

Opção 1:

- 5 518,8 MWh/ano
- 745 038 €/ano

Opção 2:

- 5 883,8 MWh/ano
- 794 313 €/ano



Antes da intervenção

Potência total instalada $250/1\,000 \times 8\,000 = 2\,000$ kW
Horas/ano **4 015 horas/ano**



Após a intervenção

Potência total instalada $70/1\,000 \times 8\,000 = 560$ kW
Horas/ano **3 832,5 horas/ano**

Economias [kWh]

Economias [€]

Consumo sem ajuste $2\,000 \times 4\,015 = 8\,030\,000$ kWh/ano

$560 \times 3\,832,5 = 2\,146\,200$ kWh/ano

5 883 800 kWh/ano

794 313 €/ano

Consumo com ajuste $2\,000 \times 3\,832,5 = 7\,665\,000$ kWh/ano

$560 \times 3\,832,5 = 2\,146\,200$ kWh/ano

5 518 800 kWh/ano

745 038 €/ano

Melhoria de EE em sistema de iluminação pública

Energia evitada e custo evitado com a medida de melhoria na iluminação pública

Opção 1:

- 5 518,8 MWh/ano
- 745 038 €/ano

Com ajuste ao cenário de referência

Isto é M&V

O consumo de energia no período de referência e no período de reporte são ajustados para o mesmo conjunto de condições, para que sejam realizadas comparações válidas.



Opção 2:

- 5 883,8 MWh/ano
- 794 313 €/ano

Sem ajuste ao cenário de referência



CGEE: Desafios e Oportunidades



Agência para a Energia

Com toda a energia.

DESAFIOS

- Envolvimento e compromisso dos Órgãos de Gestão
- Dispor de uma equipa de projetos integrada (técnica, jurídica e financeira)
- Identificar e caracterizar o universo do projeto
- Dispor de informação e recursos para a fase preparatória do contrato
- Dispor de capacidade para acompanhar o contrato
- Contratos com prazo mínimo de 15 anos



OPORTUNIDADES

- Reduzir consumos, custos e emissões de GEE sem investimento inicial
- Dispor de equipas especializadas a identificar medidas de eficiência com soluções inovadoras
- Assegurar eficiência e respetivas economias ao longo do contrato (e após)
- Reduzir parte da fatura imediatamente à implementação das medidas/parte as economias são para pagar à ESE
- Manutenção assegurada pela ESE durante o contrato para o âmbito de atuação do mesmo
- No final do contratos os equipamentos passam para a entidades na condições de funcionamento
- Proporcionar maior conforto ao utilizadores/cidadão
- Valorizar o património edificado prolongando a sua vida
- Reabilitar as zonas urbanas



Como Podemos Ajudar

- Gorete Soares, Adene
- Amádis Santos, Adene



Agência para a Energia

Com toda a energia.

SmartTA

Smart Technical Assistance for renewable energies and energy efficiency improvement

Cordenador

GOPARITY

Parceiros



Agência para a Energia



coopérnico

Energia verde, Sustentabilidade, Cidadania



Torres Vedras
.....
Câmara Municipal



**Cofinanciado pela
União Europeia**

Project: 101167699 — LIFE23-CET-SmarTA — LIFE-2023-CET



SmartTA

Smart Technical Assistance for renewable energies and energy efficiency improvement

Objetivos



Desenvolvimento e implementação de soluções tecnológicas e de gestão que contribuam para um futuro energético mais sustentável;



Mobilizar investimentos em eficiência energética e em energias renováveis, nomeadamente através de Comunidades de energia renovável (CER) e Autoconsumo Coletivo;



Promover regimes de financiamento inovadores (Contratos de Gestão de Eficiência Energética) e produtos de crédito ecológicos que contribuam para um aumento da eficiência energética, garantindo uma oferta ampla e não discriminatória destes produtos por parte das instituições financeiras;



Contribuir para a redução da pobreza energética e capacitar os consumidores, nomeadamente na indicação de medidas que contribuam para o aumento da eficiência energética, prioritariamente junto das pessoas mais afetadas por esta condição, clientes vulneráveis e agregados familiares com baixos rendimentos.



Cofinanciado pela
União Europeia

Project: 101167699 — LIFE23-CET-SmarTA — LIFE-2023-CET



SmartTA

Smart Technical Assistance for renewable energies and energy efficiency improvement



Preparação de ferramentas de apoio a ser utilizadas na fase de AT para ultrapassar as barreiras técnicas, legais, administrativas e financeiras que normalmente impedem a viabilidade dos projetos



Fase de **assistência técnica**



Assegurar a **replicabilidade dos resultados do projeto pelos beneficiários que possuam projetos similares** de EE e ER, bem como a realização de sessões de capacitação a nível nacional, regional e local nesta área para que possam desenvolver este tipo de ações internamente, bem como definir e implementar uma estratégia de replicação, com enfoque na apresentação alargada dos principais resultados exploráveis num vasto leque específico de fóruns/workshops relevantes.

Atividades



Cofinanciado pela
União Europeia

Project: 101167699 — LIFE23-CET-SmarTA — LIFE-2023-CET



SmartTA

Smart Technical Assistance for renewable energies and energy efficiency improvement

Público-alvo

- Entidades públicas e decisores políticos
- Entidades privadas
- Entidades de solidariedade social
- Comunidades intermunicipais
- Agências de energia e outras
- Agências de energia e outras partes interessadas



Cofinanciado pela
União Europeia

Project: 101167699 — LIFE23-CET-SmarTA — LIFE-2023-CET





Gorete Soares

gorete.soares@adene.pt



Amádis Santos

amadis.santos@adene.pt

Obrigado!