

Encontro 2013

ADENE - Agências Regionais e Municipais de Energia

O novo enquadramento legal do Sistema Certificação Energética dos Edifícios (SCE)

16 Dezembro 2013 - ADENE, Miraflores

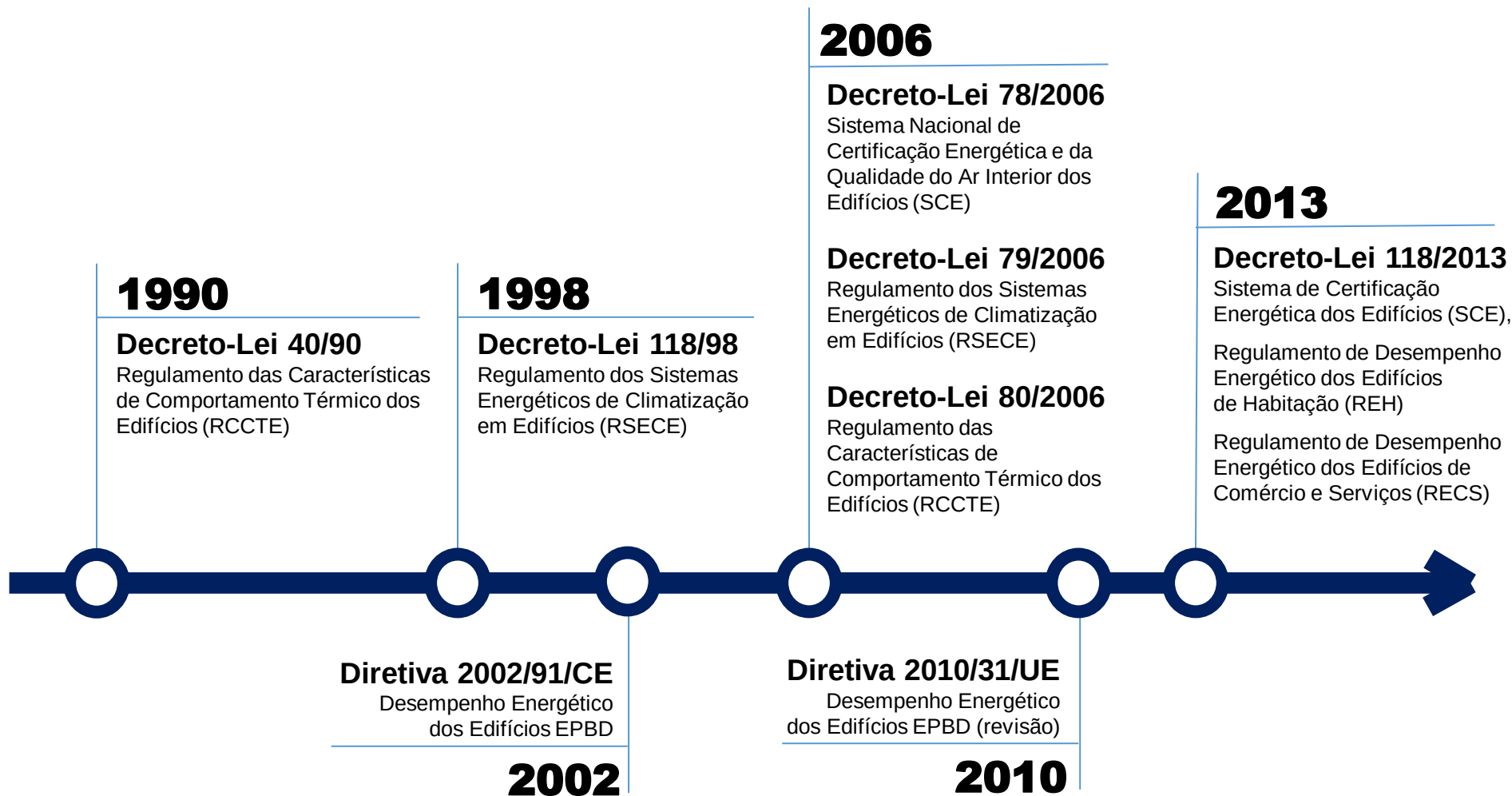


AGÊNCIA PARA A ENERGIA

Rui Fragoso
ADENE

SCE - Enquadramento legal

Evolução legislativa em Portugal



SCE - Enquadramento legal

Pacote legislativo de 2006

Pacote legislativo de 2006 transpôs a diretiva EPBD

- ✓ SCE - Decreto-Lei 78/2006
- ✓ RSECE - Decreto-Lei 79/2006
- ✓ RCCTE - Decreto-Lei 80/2006



Resultados da transposição da EPBD, em Portugal:

- ✓ Criação do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios;
- ✓ Vetor “energia” e o desempenho energético nos edifícios;
- ✓ Identificação do potencial de melhoria do edificado e suporte à implementação de estratégias.



Certificação
Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

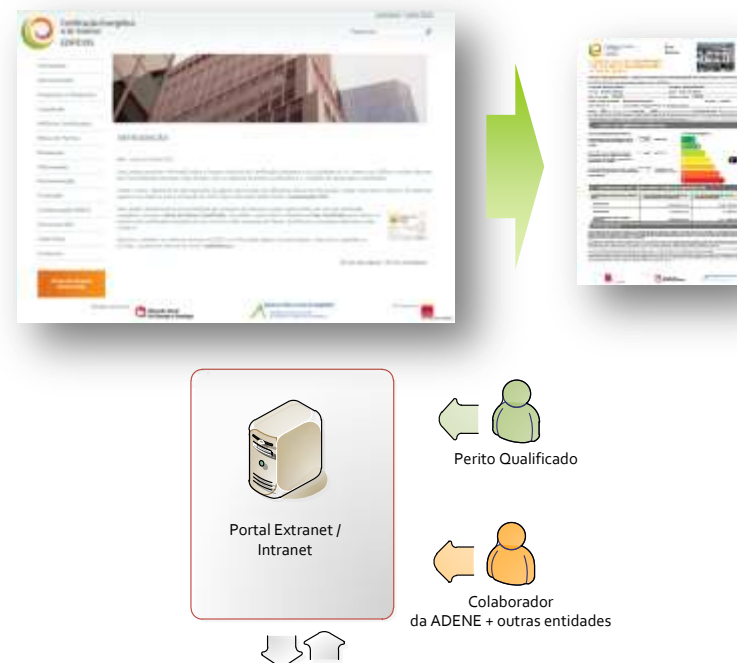


Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

Envolvimento de diversos agentes



Registo Central



- ✓ Emissão eletrónica em plataforma informática assegura recolha centralizada;
- ✓ Produção de Certificado Energético digital em PDF.

Corpo de técnico qualificados

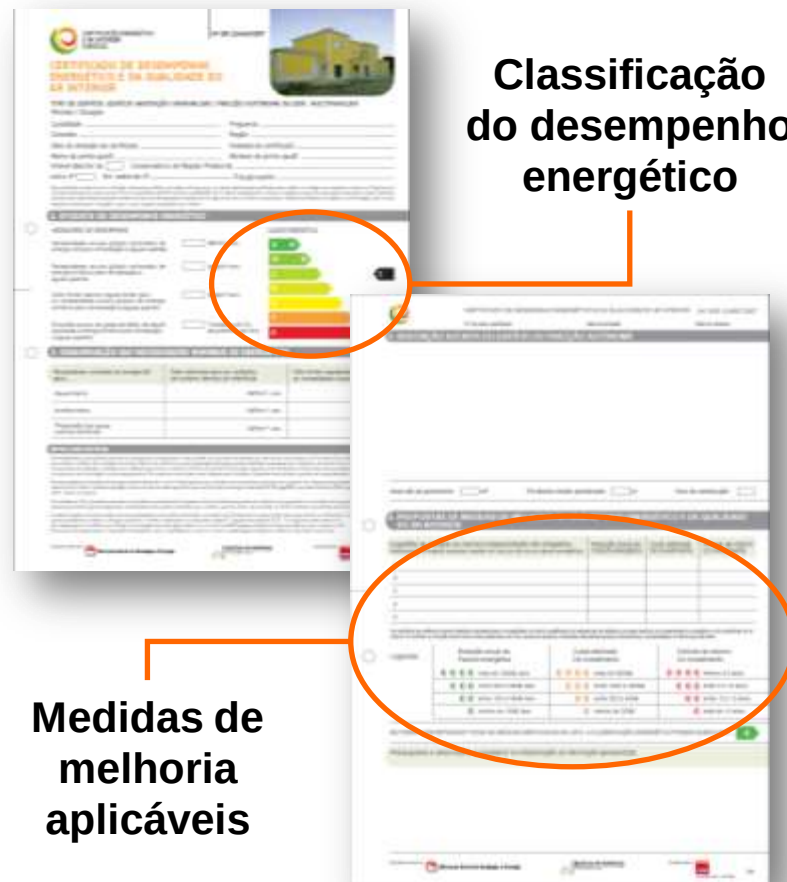


Reconhecimento pelas Ordens Profissionais



- ✓ Atuação disseminada em todo o território nacional;
- ✓ Recolha “*in-situ*” da informação para avaliação do desempenho energético.

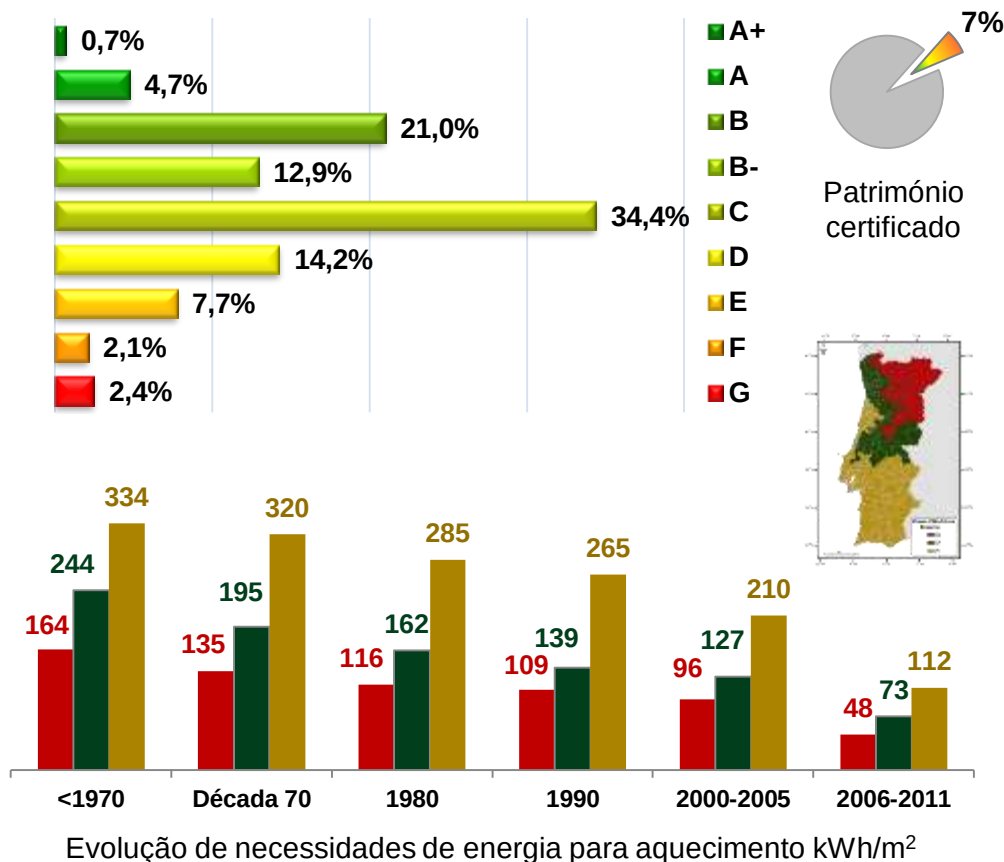
O certificado Energético



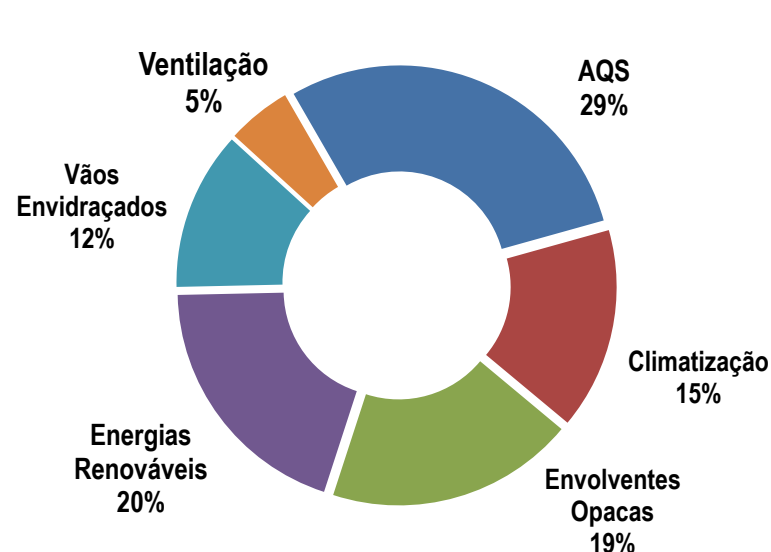
**Classificação
do desempenho
energético**

**Medidas de
melhoria
aplicáveis**

Desempenho energético do edifícios



Potencial de melhoria



- ✓ Propostas de medidas de melhoria
- ✓ Linhas de atuação para melhoria da eficiência energética nos edifícios.

SCE - Enquadramento legal

Nova legislação do SCE 2013

- **Decreto-Lei 118/2013** – SCE / REH / RECS
- **Lei 58/2013** – Técnicos do SCE

Portarias

- **REH** – Requisitos
- **RECS** – Requisitos e metodologias
- **SCE** – Funcionamento do SCE
- **Ventilação e Qualidade do Ar Interior** – Requisitos e metodologias
- **Licenciamento** – Procedimentos licenciamento e folhas de cálculo
- **Formação** – Regulamento de Formação de técnicos

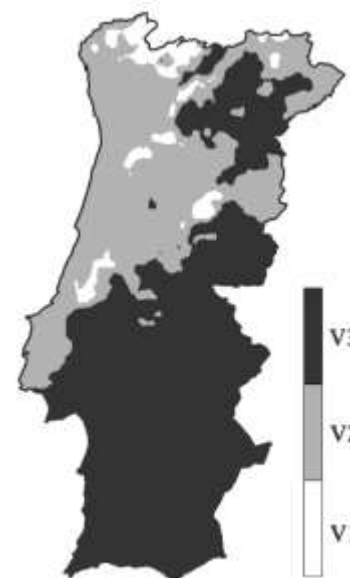
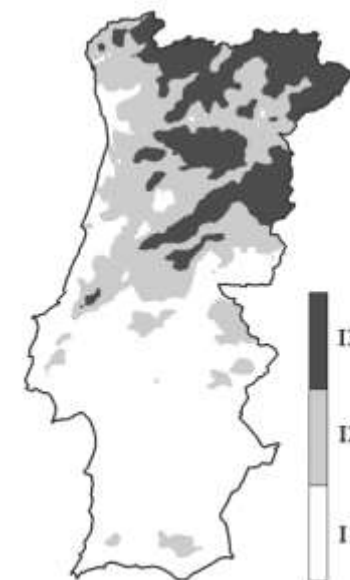
Despachos

- **Geral** – Dados climáticos
- **Geral** – Fatores conversão
- **Geral** – Quant. Energias Renováveis
- **Geral** – Viabilidade económica
- **REH** – Cálculo de necessidades
- **REH** – Metodologias de cálculo
- **REH/RECS** – Regras simplificação
- **RECS** – Receção instalações e PM
- **SCE** – Classificação energética
- **SCE** – Layout certificados
- ...

SCE - Enquadramento legal

Dados climáticos de suporte aos regulamentos técnicos

- ✓ Refrescamento dos dados climáticos de 2006;
- ✓ Zonamento em 30 NUTS (nível III);
Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
- ✓ Estação de aquecimento graus-dias, na base de 18 °C;
- ✓ Correções em altitude para diversos parâmetros:
 - M - Duração da estação de aquecimento;
 - GD - Número de graus-dias;
 - $\theta_{ext,i}$ - Temperatura exterior média (aquecimento);
 - $\theta_{ext,v}$ - Temperatura exterior média (arrefecimento)



SCE - Enquadramento legal

Âmbito de aplicação – Decreto-Lei 118/2013 de 20 de agosto

Artigo 3º - ponto 1

- ✓ **Edifícios Novos**
Pedido de Licença ou autorização/construção
- ✓ **Edifícios sujeitos a Grande Intervenção**
Pedido de Licença ou autorização/construção



Artigo 3º - ponto 3

- ✓ **Edifícios de Comércio e Serviços**
Área útil superior a 1000m² ou 500m²
- ✓ **Edifícios Públicos**
Propriedade pública, ocupados por uma entidade pública e frequentemente visitados e área útil superior a 500 m²



Artigo 3º - ponto 4

- ✓ **Todos os edifícios**
Sempre que entrem em processo de venda, ou locação (arrendamento)



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

SCE - Enquadramento legal

Existência do certificado energético verificada em todos os processos



Controlo prévio de operações urbanísticas

Artigo 5º - ponto 2 – a)

(usualmente pelos
Serviços Camarários)



Celebração de contratos de compra/venda/locação

Artigo 5º - ponto 2 – b)

(consignação no número do
certificado nos contratos)



Fiscalização das atividades económicas

Artigo 5º - ponto 2 – c)

(pelas autoridades
administrativas competentes)

Artigo 5º - ponto 3

**Dever de comunicação à Entidade Gestora quando não
seja evidenciada a existência de certificado energético**



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

SCE - Enquadramento legal

Objeto de certificação

REH - Edifícios de habitação

Artigo 6º - ponto 1

- ✓ **1 Certificado Energético (CE) por fração**

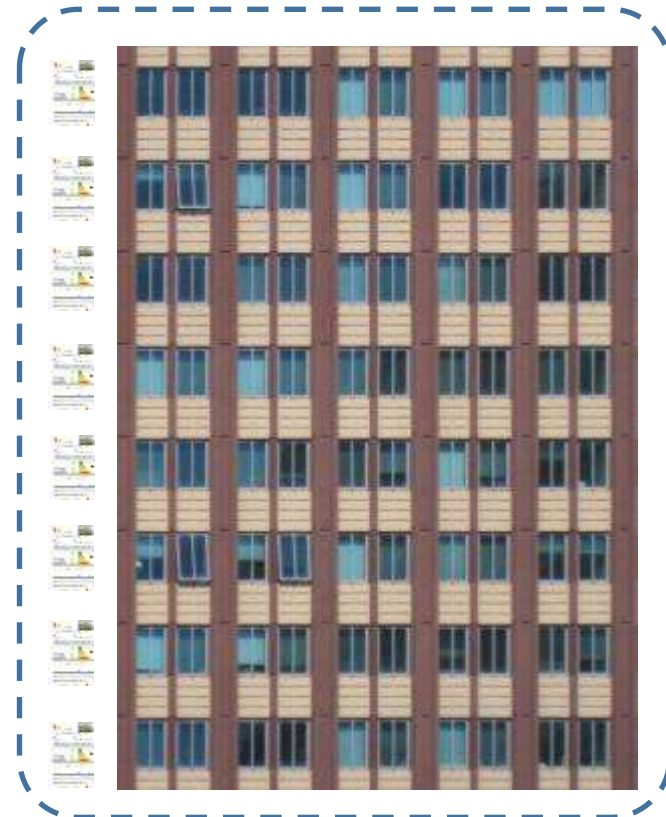
Artigo 6º - ponto 2

- ✓ **1 CE por fração prevista**
vir a existir após constituição em PH

Artigo 6º - ponto 3

- ✓ **1 CE para a totalidade do edifício**
Apenas possível se todas as frações estiverem certificadas.
Mecanismo voluntário - Relevante nos casos de promoção do edifício como um todo, se o proprietário assim entender.

- ✓ **Definição de “Fração”**
A unidade mínima de um edifício, com saída própria para uma parte de uso comum ou para a via pública, independentemente da constituição de propriedade horizontal;



SCE - Enquadramento legal

Objeto de certificação

RECS - Edifícios de comércio e serviços

Artigo 6º - ponto 4

- ✓ Critério de decisão
Fração + Sistema de Climatização (SC)
- ✓ Frações servidas por SC centralizados dispensadas
- ✓ Frações sem sistemas ou com SC individuais tem certificado individual

Exemplo

Edifício comercial (13 frações – 8 certificados)

Certificado 1 – Fração n.º 1

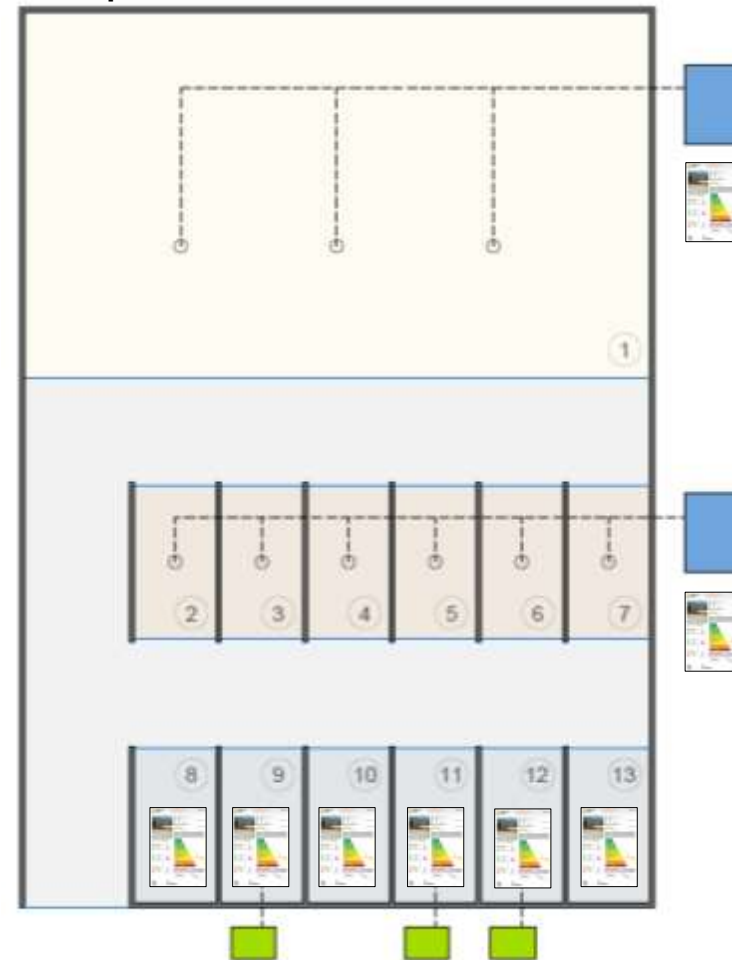
Certificado 2 – Fração n.º 2 a 7

Certificado 3 – Fração n.º 8

...

Certificado 8 – Fração n.º 13

Exemplo:



- Sistema de climatização centralizado
- Sistema de climatização individual
- Fração

SCE - Enquadramento legal

Definição de “Proprietário”

No âmbito do REH

1. **Titular do direito de propriedade** ou o titular de outro direito de gozo sobre um edifício ou fração;

Adicionalmente e no âmbito do RECS

2. **Detenha também o controlo dos sistemas** de climatização e respetivos **consumos**

3. **Seja o credor contratual** do fornecimento de **energia**,

exceto nas ocasiões de nova venda, dação em cumprimento ou locação pelo titular do direito de propriedade;



SCE - Enquadramento legal

Obrigações do “Proprietário”

Artigo 14º

- ✓ **Obter o pré-certificado (PCE)**
- ✓ **Obter o certificado SCE**
e nos termos do RECS a sua renovação
- ✓ **No caso de Grandes Edifícios de Serviços (GES)**
 - Dispor de Técnico de Instalação e Manutenção para os sistemas técnicos;
 - Assegurar o cumprimento do Plano de Manutenção (quando aplicável);
 - Submeter ao SCE, por via de um Perito Qualificado, eventual Plano de Racionalização Energética;
- ✓ **Facultar ao PQ, a consulta dos elementos necessários à certificação**
- ✓ **Na venda e locação de edifícios**
 - Indicar classe energética nos anúncios publicados;
 - Entregar o certificado nos atos de celebração de contrato-promessa e contrato
- ✓ **Afixar o certificado energético em local visível e destaque**



SCE - Enquadramento legal

Afixação do Certificado Energético

Artigo 8º - ponto 1 - a)

- ✓ Edifícios de **Comércio e Serviços**,
Novos e sujeitos a Grande Intervenção
Área útil superior a 500m²

Artigo 8º - ponto 1 - b)

- ✓ Edifícios de **Comércio e Serviços** e os Edifícios
Públicos
Edifícios sujeitos a auditorias periódicas

Artigo 8º - ponto 1 - c)

- ✓ **Restantes edifícios de Comércio e Serviços**
Sempre que entrem em processo de venda, ou locação
(arrendamento) e com área útil superior a 500m²



SCE - Enquadramento legal

Publicitação da classe energética nos anúncios dos imóveis

Artigo 14º - ponto 1 - f)

✓ **Inclusão da classe energética nos anúncios**

Todos os edifícios em processo de venda ou locação

✓ **Numero do certificado - Profissionais podem aceder à BD do SCE e obter informação validada**

Webservice fornece informação diversa

✓ **Manual de normas gráficas para publicitação**

De implementação facultativa pretende contribuir para a uniformização da informação prestada ao consumidor

Artigo 14º - ponto 2

✓ **Proprietários e promotores solidários na obrigação**

A obrigação de publicitação recai tanto no proprietário como na entidade que promove a venda



Magnífica Moradia de arquitectura moderna e acabamentos de luxo em fase de acabamentos, situada num exclusivo condomínio privado.

Contacto: 212 852 963



Mauris aliquet vestibulum faucibus. Praesent posuere nulla sit amet placerat mollis. Aenean ac felis nisi. Nunc sed tellus pretium, sodales nisi nec, egestas nibh. Pellentesque at volutpat erat. Mauris in ipsum vulputate. Incidunt quam at, dictum tortor. Integer rutrum dapibus gravida. Nunc eget dui mauris.

Imobiliária
www.imobiliária.com

Apartamento T3 Duplex
Travessa Palmeia Afonso, nº 21, 4 Dto, 1100-031 Lisboa
Excelentes áreas. Totalmente equipado com garagem.
Classe energética A+
Para Venda 125.666,45€

SCE - Enquadramento legal

Tipos e validade dos pré-certificados (PCE) e certificados SCE (CE)

Artigo 15º

3 tipos

Habitação



Pequeno Edifício

Comércio e Serviços (PES)



Grande Edifício

Comércio e Serviços (GES)



2 modelos



Validade

PCE (*) – 10 anos

CE – 10 anos

(*) Caduca com a licença
ou autorização de construção

PES – 10 anos

GES – 6 anos

Aspetos particulares de GES:

- Em toco – **1 ano** (A)
- Sem PM – **1 ano** (B)
- Com PRE – **6 anos** (B)
- Devolutos – **1 ano** (A)

Definições:

PM – Plano de Manutenção

PRE – Plano de Racionalização Energética

(A) – Prorrogável mediante solicitação à ADENE

(B) – Não prorrogável

SCE - Enquadramento legal

Edifícios de necessidade quase-nulas (nZEB)

Artigo 16º

✓ **Decreto-Lei 118/2013 dá o 1º passo os nZEB**

Novos edifícios públicos a partir de 2018;

Todos os novos edifícios, a partir de 2020.

- 1. Componente eficiente** compatível com o limite mais exigente dos níveis de viabilidade económica;
 - 2. Energias renováveis (ER) que cubram grande parte do remanescente** das necessidades energéticas;
 - 3. Formas de captação locais ou próximas de ER**
 - Preferencialmente, no próprio edifício ou na parcela de terreno onde está construído;
 - Em complemento, em infraestruturas de uso comum tão próximas do local quanto possível.
- ✓ Governo aprovará plano nacional de reabilitação do parque de edifícios existentes para atingir *nZEB*



- 1** Baixas necessidades energéticas
- 2** Recurso a energias renováveis
- 3** Produção de energia local

SCE - Enquadramento legal

Decreto-Lei 118/2013 - Edifícios de habitação

✓ Regulamento de desempenho Energético dos edifícios de Habitação (REH)

Princípios gerais		Comportamento Térmico	Eficiência Sistemas
Requisitos específicos	Novos	✓	✓
	Grandes intervenções	✓	✓
	Existentes		

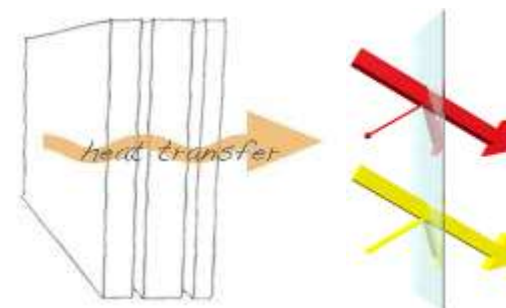
✓ Requisitos energéticos:

- Limitação de necessidades para **aquecimento**;
- Limitação de necessidades para **arrefecimento**;



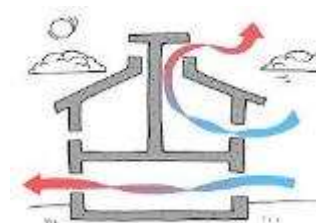
✓ Requisitos de qualidade:

- Qualidade térmica da **envolvente opaca**
Minimização de ocorrência de patologias
- Fatores solares de **envidraçados**
Minimização de sobreaquecimento dos espaços;



✓ Requisitos de ventilação:

- Numero de **renovações** mínimas do **ar interior**



✓ Requisitos sobre sistemas técnicos:

- Requisitos **gerais**
Projeto, Conceção, Controlo, Manutenção...
- Requisitos de **eficiência**

✓ Sistemas solares térmicos

- Instalação obrigatória
Critérios de dimensionamento revistos – coletor padrão;
- Possibilidade de substituição por outros sistemas
Admitindo uma produção equivalente para AQS;

✓ Requisitos energéticos:

- Limitação das necessidades de energia primária



✓ Requisitos energéticos diferenciados em função da época construtiva

Ano de construção	Aquecimento	Arrefecimento
Anterior a 1960	Sem limite	Sem limite
Entre 1960 e 1990	até + 25% QUE O LIMITE NOVOS	até + 25% QUE O LIMITE NOVOS
Posterior a 1990	até + 15% QUE O LIMITE NOVOS	até + 15% QUE O LIMITE NOVOS

- ✓ **Requisitos de qualidade** - Apenas aplicáveis aos elementos a intervencionar (envolvente opaca e envidraçados)
- ✓ **Requisitos de ventilação** - Numero de **renovações** mínimas do **ar** interior
- ✓ **Dispensa de requisitos** - Mediante justificação e sem que haja agravamento do desempenho energético do edifício



✓ Requisitos sobre sistemas técnicos:

- Iguais aos aplicáveis aos edifícios novos

✓ Sistemas solares térmicos

- Instalação obrigatória - quando sistemas de produção e de distribuição de AQS sejam parte da intervenção
- Possibilidade de substituição por outros sistemas Admitindo uma produção equivalente para AQS;

✓ Requisitos energéticos:

- Limite das necessidades de energia primária flexibilizados em 50% (face aos edifícios novos)



C

- ✓ Regulamento de desempenho Energético dos edifícios de Comércio e Serviços (RECS)

Princípios gerais		Comportamento Térmico	Eficiência Sistemas	Qualidade Ar Interior	Instalação Condução Manutenção
Requisitos específicos	Novos	✓	✓	✓ 1)	✓
	Grandes intervenções	✓	✓	✓ 1)	✓
	Existentes	✓	✓	✓ 2)	✓

1) Por via do cumprimento de caudais mínimos de ar novo

2) Limiares de proteção para as concentrações de poluentes do ar interior

SCE - Enquadramento legal

Edifícios de comércio e serviços - Requisitos

- ✓ **Generalidade dos requisitos semelhantes aos aplicáveis aos edifícios de habitação (REH)**
- ✓ **Requisitos de qualidade:**
 - Qualidade térmica da **envolvente opaca**
 - Fatores solares de **envidraçados**
- ✓ **Requisitos sobre sistemas técnicos:**
 - Requisitos **gerais**
 - Requisitos de **eficiência**

**Edifícios
Novos**

**Grandes
intervenções**

Comportamento Térmico

Eficiência Sistemas

- ✓ Valores mínimos **de caudal de ar novo** determinados para cada espaço do edifício;
- ✓ Ventilação dos espaços com recurso a **meios naturais**, a **meios mecânicos** ou a uma combinação dos dois;
- ✓ Valores mínimos **de caudal de ar novo** de acordo com o estabelecido para edifícios novos;
- ✓ No caso de **incompatibilidades**, possibilidade de **redução em 30%**;
- ✓ Sujeitos ao **cumprimento dos limiares de proteção** e condições de referência dos poluentes a definir em Portaria, a garantir por parte do proprietários;

**Edifícios
Novos**

**Grandes
intervenções**

**Todos os
edifícios**



- ✓ **Instalação de sistemas de climatização** - feita por equipa que integre um Técnico de Instalação e Manutenção (TIM).

**Edifícios
Novos (*)**

**Grandes (*)
intervensões**



- ✓ **Manutenção dos edifícios** – através de um TIM que garanta a correta manutenção do edifício e dos seus sistemas técnicos, supervisione as atividades realizadas nesse âmbito e assegure a gestão e atualização de toda a informação técnica relevante.

**Todos os
edifícios (*)**

- ✓ **Plano de manutenção** - sistemas técnicos (>250kW)

- **Quantificação e contabilização** do contributo de sistemas para aproveitamento de fontes de **energia renováveis**

- Sistemas solares térmicos
- Sistemas solares fotovoltaicos
- Sistemas eólicos
- Biomassa
- Geotermia
- Mini-hídrica
- Bombas de calor



✓ Novo modelo de avaliação do desempenho energético



Edifício real

VS

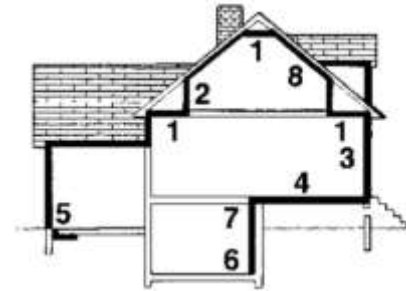


Edifício de referência

- **Envolvente** – Valores de referência para as componentes do edifício;
- **Sistema Técnicos** – Referência por tipo de ST / Forma de energia / EP;
- **Energia renovável** – Contributo inexistente nas condições de referência;
- **Restantes condições de referência** - Ausência de soluções de eficiência energética (recuperação de calor, caudais variáveis, etc...)

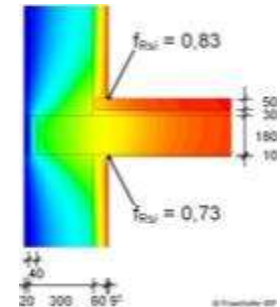
✓ **Perdas espaços não úteis** – Revisão e maior simplificação

- Eliminação de espaços tipificados;
- Consideração da relação A_i/A_u , V_{enu} , e grau de ventilação.



✓ **Pontes térmicas lineares** – 3 níveis de detalhe

- Normas europeias, nomeadamente a Norma EN ISO 10211;
- Catálogos para várias geometrias e soluções típicas;
- Valores por defeito por tipo de ligação.



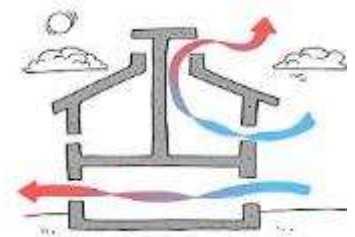
✓ **Perdas pelo solo** – Nova metodologia – Perdas superficiais

- Adaptação à Norma EN ISO 13370 ;
- Maior refinamento de cálculo.



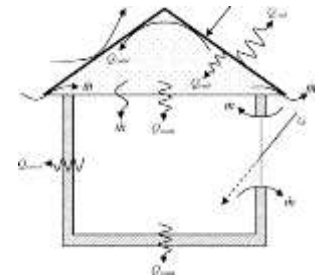
✓ **Ventilação** – Metodologia revista e adaptada à realidade dos edifícios:

- Exposição ao vento;
- Permeabilidade das janelas/portas e caixas de estores;
- Condições de admissão e extração;
- Suporte à determinação de Rph por via de folha de cálculo.



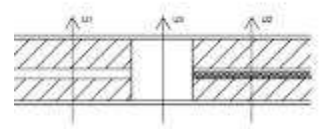
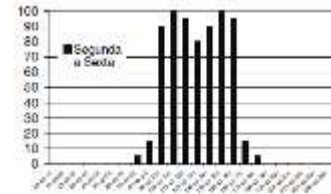
✓ **Ganhos térmicos** – Alargamento, com metodologia simplificada a:

- Coberturas em desvão;
- Marquises, estufas, átrios, ou similares;
- Fachadas ventiladas.



✓ Edifícios de comércio e serviços (alguns exemplos de alterações)

- Utilização de **perfis e densidades de funcionamento “reais”**, aproximando os consumos previstos aos efetivos; Determinados caso-a-caso.
- **Caudal mínimo de ar novo** - 2 métodos de determinação:
 - Prescritivo (tabelas).
 - Analítico (evolução temporal do CO₂ - ferramentas de cálculo);
- **Pontes térmicas** lineares e planas contabilizadas de forma expedita.
- 3 métodos de cálculo do **Indicador de Eficiência Energética**
 - Simulação dinâmica multizona;
 - Cálculo dinâmico simplificado;
 - Consumo efetivo.



Consumidor



- Informação **simplificada**
- Incorporação de **referenciais**
- Indicadores **qualitativos**
- **Medidas de melhoria**
- **Recomendações**
- **Definições**

Profissional

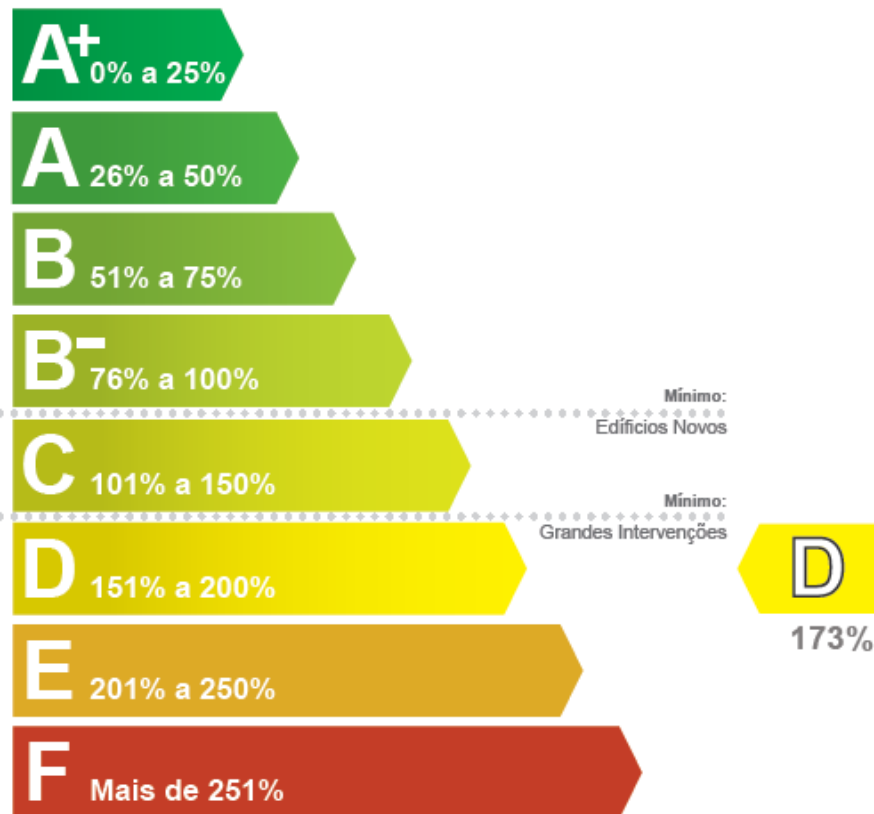


- Informação **detalhada**
- **Resumos de indicadores**
- Verificação de **requisitos**
- **Melhor agregação** da informação
- **Medidas de melhoria**
- **Previsão de consumos**

SCE - Enquadramento legal

O novo Certificado Energético - Uma peça de comunicação

Mais eficiente



Menos eficiente

Nova etiqueta energética

PAREDES

Classificação



Informação qualitativa



INVERNO

**25%
MELHOR**
que a referência



**Aquecimento
Ambiente**

65%

**MAIS
eficiente**
que a referência

Referenciais de desempenho



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

SCE - Enquadramento legal

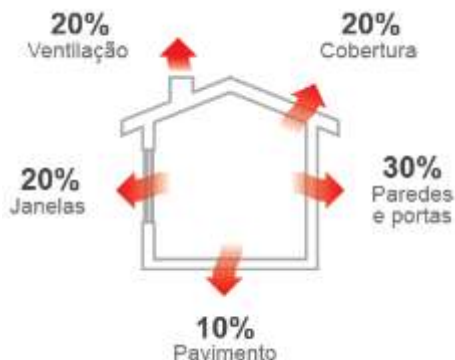
O novo Certificado Energético - Uma peça de comunicação

ENERGIA RENOVÁVEL



70%

PERDAS E GANHOS DE CALOR



INFORMAÇÃO ADICIONAL



Informação disponibilizada à data da geração deste certificado

Nº da Medida	• Aplicação	• Descrição da Medida de Melhoria Proposta	• Custo Estimado do Investimento (valor aproximado)	• Redução Anual da Fatura Energética	• Classe Energética (após medida)
--------------	-------------	--	---	--------------------------------------	-----------------------------------

1



Aplicação de isolamento térmico pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolamento em paredes exteriores.

3.500€

até 300€



CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 4 + 5



4.900€

**CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO**



até 400€

**REDUÇÃO ANUAL
DA FATURA ENERGÉTICA**



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS



Certificação Energética e Ar Interior Edifícios

Certificado Energético
Edifício de Habitação

SCE1234567890
Válido até 31/12/2013



IDENTIFICAÇÃO FORTAL
Morada Av.ª FONTES PEREIRA DE MELO, Nº51 A 51-B
Localidade LISBOA
Freguesia S. SEBASTIÃO DA PEDREIRA
Concelho LISBOA
GPS 38.7329, -7.0000

IDENTIFICAÇÃO FISCAL
9ª Conservatória do Registo Predial de LISBOA
Nº de Inscrição na Conservatória 816
Antigo Matricul nº 888
Fação Autárquica II

INFORMAÇÃO ADICIONAL
Área interior útil de Pavimento 320 m²

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício na fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este edifício nas condições mínimas (para base em valores de referência) a que estão obrigados os edifícios novos. Obtenha mais informação sobre a certificação energética no site da ADENE em www.adene.pt

INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.



Aquecimento Ambiente

Referência:	200 kWh/m² ano
Edifício:	70 kWh/m² ano
Renovável:	50 %

65%
MAIS eficiente que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência:	30 kWh/m² ano
Edifício:	21 kWh/m² ano
Renovável:	50 %

5%
MENOS eficiente que a referência



Água Quente Sanitária

Referência:	30 kWh/m² ano
Edifício:	30 kWh/m² ano
Renovável:	50 %

0%
IGUAL à referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

A+ 0% a 25%

A 26% a 50%

B 51% a 75%

B- 76% a 100%

C 101% a 150%

D 151% a 200%

E 201% a 250%

F Mais de 251%

Menos eficiente

D 173%

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia total do edifício.

70%

EMISSIONES DE CO2

Emissões de CO2 estimadas devidas ao consumo de energia.

0,8 toneladas/ano

Entidade Gestora



ADENE
a favor de todos

Entidade Fiscalizadora



Direção Geral de Energia e Geologia

1 de 8

Obrigado pela atenção dispensada.



Certificação Energética e Ar Interior Edifícios

35