



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada ESCALOS DO MEIO  
Localidade PEDRÓGÃO GRANDE  
Freguesia PEDRÓGÃO GRANDE  
Concelho PEDRÓGÃO GRANDE  
GPS 39.967122, -8.171114

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de PEDRÓGÃO GRANDE  
Nº de Inscrição na Conservatória 10656  
Artigo Matricial nº 1906  
Fração Autónoma

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 109,27 m<sup>2</sup>

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em [www.adene.pt](http://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:	86 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	191 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**123%**  
**MENOS**  
**eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,2 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	- kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**100%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência

Água Quente Sanitária	
Referência:	31 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	42 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**39%**  
**MENOS**  
**eficiente**  
que a referência

## CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006    Dez. 2013    Janeiro 2016

**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%

Mínimo:  
Edifícios Novos

Mínimo:  
Grandes Intervenções

**E**  
206%

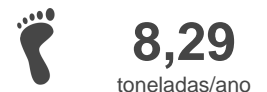
### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



### EMISSIONES DE CO<sub>2</sub>

Emissões de CO<sub>2</sub> estimadas devido ao consumo de energia.





## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Edifício de habitação localizada no concelho de Pedrogão Grande, a uma altitude de 457 m e a uma distância à faixa costeira superior a 5 km, apresentando uma tipologia T4, com uma área útil de pavimento de 109,27 m<sup>2</sup>, constituída por um piso ao nível do 1.º andar e arrumos no rés-do-chão. Está instalado um aquecedor a gás como sistema de produção de águas quentes sanitárias. Não está instalado qualquer sistema para realizar o aquecimento nem o arrefecimento ambiente. A ventilação é processada de forma natural, com recurso a admissão de ar pela caixilharia, sendo a exaustão processada através das instalações sanitárias e cozinha, tomando-se para altura do edifício um total de 6,00 m, para altura da fachada 6,00 m, não tendo obstáculos significativos. Foi identificado como espaço não útil em contacto com a fracção a zona de arrumos e o desvão da cobertura. Apresenta os tecto e paredes rebocados, tendo como revestimento de piso, material cerâmico e madeira, sendo as paredes divisórias em alvenaria de tijolo rebocada em ambas as faces ou com revestimento a material cerâmico, pelo que a fracção foi considerada como tendo uma inércia média.

## COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

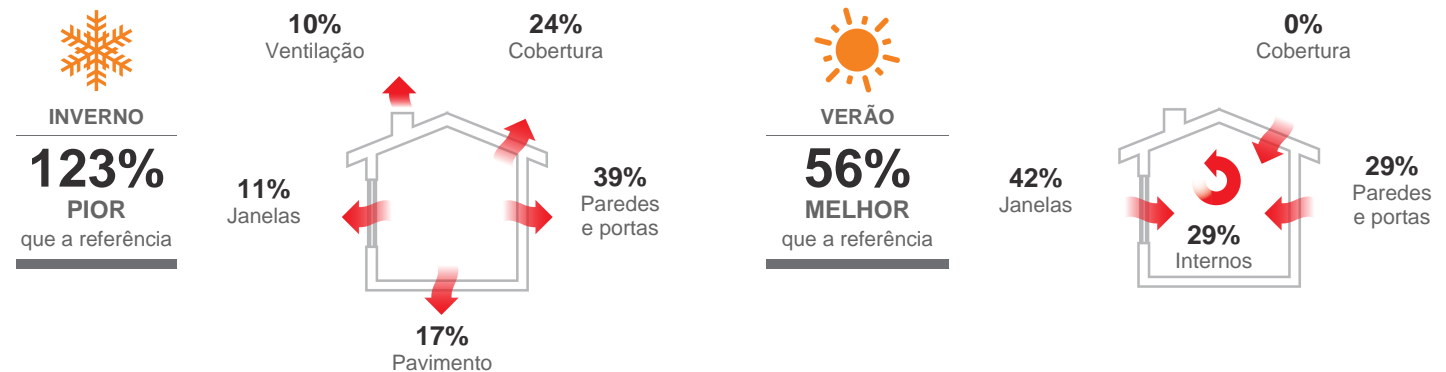
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples rebocadas (anteriores a 1960)	☆☆☆☆☆
	Parede simples sem isolamento térmico	★☆☆☆☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia de madeira com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★★☆☆☆

Soluções sem isolamento, referem-se a soluções onde não existe isolamento térmico ou que não foi possível comprovar a sua existência.  
A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ☆☆☆☆☆  
Melhor ★★★★★

## PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

Os elementos construtivos contribuem para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto na habitação. A informação apresentada, indica o contributo desses elementos, bem como, os locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor.





## PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores – aplicação pelo interior com revestimento leve	4.500€	até 1.085€	

Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



**4.500€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO



até **1.085€**

REDUÇÃO ANUAL  
ESTIMADA DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA  
APÓS MEDIDA

## RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.



## DEFINIÇÕES

**Energia Renovável** - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

**Emissões CO<sub>2</sub>** - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

**Valores de Referência** - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

**Condições Padrão** - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

## INFORMAÇÃO ADICIONAL

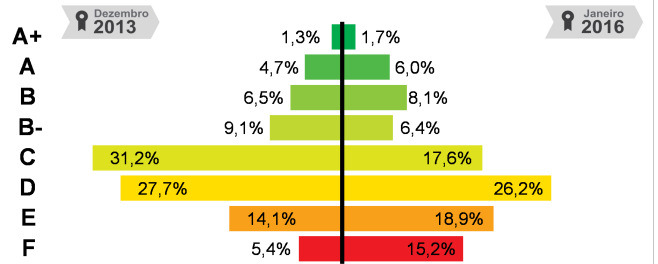
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ ANA CRISTINA GONÇALVES SILVA

Número do PQ PQ00574

Data de Emissão 31/01/2017

Morada Alternativa Escalos do Meio, ,



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no período compreendido entre dez-2013 a dez-2016 e respeitantes aos edifícios de tipologia habitação.

## NOTAS E OBSERVAÇÕES

A classe energética foi determinada com base na comparação do desempenho energético do edifício nas condições em que este se encontra, face ao desempenho que o mesmo teria com uma envolvente e sistemas técnicos de referência. Considera-se que os edifícios devem garantir as condições de conforto dos ocupantes, pelo que, caso não existam sistemas de climatização no edifício/fração, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

Os consumos efetivos do edifício/fração podem divergir dos consumos previstos neste certificado, pois dependem da ocupação e padrões de comportamento dos utilizadores.

Para efeitos de cálculo foram seguidas as disposições do Decreto-Lei 118/2013, Portaria 349-B/2013, Despachos (extratos) nº 15793 - D a H e I a K/2013, ITE 50 e ITE 54 do LNEC. As regras de simplificações adotadas no cálculo para edifícios existentes basearam-se no Despacho (extrato) nº 15793/E 2013. Os coeficientes de redução de perdas, elementos em contato com o solo, pontes térmicas lineares, superficiais, classe de inércia e sombreamentos foram calculados de acordo com o disposto no despacho referido anteriormente tendo-se aplicada a metodologia simplificada. Os coeficientes de transmissão térmica dos elementos opacos da envolvente vertical sido majorados em 35%. No presente certificado os valores para o factor solar máximo admissível indicados, devem ser apenas tomados como valores meramente indicativos para efeitos de identificação de oportunidades de melhoria. Os valores dos coeficientes de transmissão térmica de referência foram obtidos através da Portaria 349-B/2013.



Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

## RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Sigla	Descrição	Valor / Referência
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	190,7 / 85,5
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	4,2 / 9,6
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2.971,6 / 2.971,6
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0,0 / -*
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	519,3 / 252,4

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	457 m
Graus-dia (18° C)	1709
Temperatura média exterior (I / V)	7,8 / 21,0 °C
Zona Climática de inverno	I2
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	6,8 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

\* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m <sup>2</sup> .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<p><b>Paredes</b></p> <p>Parede exterior de fachada com uma espessura total média de 50 cm, anterior a 1960, rebocada em ambas as faces e acabamento exterior a cor clara. Não existem quaisquer elementos que permitam aferir a sua real composição, pelo que o seu coeficiente de transmissão térmica foi determinado segundo os valores padrão estabelecidos na publicação ITE 54 do LNEC e metodologia de cálculo expressa na publicação ITE 50 do LNEC, quadro II.3, resultando em 1,80W/m<sup>2</sup>.°C, agravados em 35% por não existirem elementos que permitam determinar as pontes térmicas planas existentes.</p>		1,80 ☆☆☆☆☆	0,40	-
<p>Parede exterior de fachada com uma espessura total média de 15 cm, posterior a 1960, rebocada em ambas as faces e acabamento exterior a cor clara. Não existem quaisquer elementos que permitam aferir a sua real composição, pelo que o seu coeficiente de transmissão térmica foi determinado segundo os valores padrão estabelecidos na publicação ITE 54 do LNEC e metodologia de cálculo expressa na publicação ITE 50 do LNEC, quadro II.3, resultando em 1,70W/m<sup>2</sup>.°C, agravados em 35% por não existirem elementos que permitam determinar as pontes térmicas planas existentes.</p>		1,70 ☆☆☆☆☆	0,40	-
<p>Parede interior de separação para as circulações comuns do edifício e marquise com uma espessura total média de 23 cm, posterior a 1960, rebocada em ambas as faces e acabamento exterior a cor clara. Não existem quaisquer elementos que permitam aferir a sua real composição, pelo que o seu coeficiente de transmissão térmica foi determinado segundo os valores padrão indicados na publicação ITE 54 do LNEC, quadro II.3, resultando em 1,70 W/m<sup>2</sup>.°C, rectificado pela expressão e metodologia expressas na publicação ITE 50 do LNEC para 1,46W/m<sup>2</sup>.°C dado tratar-se de um elemento de separação para um espaço não útil, agravados em 35% por não existirem elementos que permitam determinar as pontes térmicas planas existentes.</p>	16,7	1,46 ☆☆☆☆☆	0,40	-
<p><b>Coberturas</b></p>				

Esteira horizontal sob desvão não útil de cobertura exterior inclinada com uma espessura estimada em cerca de 33 a 35 cm, realizada em laje pré-fabricada, pré-esforçada e aligeirada com blocos cerâmicos. Não existem quaisquer elementos que permitam aferir a sua real composição, pelo que o seu coeficiente de transmissão térmica foi determinado segundo os valores padrão e metodologia de cálculo indicados na publicação ITE 50 do LNEC, quadros II.17 e II.20 resultando nos valores de 1,70 W/(m<sup>2</sup>.°C) para fluxo ascendente e 1,30 W/(m<sup>2</sup>.°C) para fluxo descendente, rectificadas pela expressão e metodologia expressas na mesma publicação respectivamente para 1,54 W/m<sup>2</sup>.°C e 1,11 W/m<sup>2</sup>.°C dado tratar-se de um elemento de separação para um espaço não útil.

109,3	1,54	0,35	-
	☆☆☆☆☆		

## Pavimentos

Pavimento sobre a zona comercial com uma espessura estimada em cerca de 33 a 35 cm, realizada em laje pré-fabricada, pré-esforçada e aligeirada com blocos cerâmicos. Não existem quaisquer elementos que permitam aferir a sua real composição, pelo que o seu coeficiente de transmissão térmica foi determinado segundo os valores padrão indicados na publicação ITE 50 do LNEC, quadro II.7.A1 resultando em 1,40 W/(m<sup>2</sup>.°C) para fluxo descendente, rectificado pela expressão e metodologia expressas na mesma publicação para 1,18 W/m<sup>2</sup>.°C dado tratar-se de um elemento de separação para um espaço não útil.

99,4	1,18	0,35	-
	☆☆☆☆☆		

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## Medida de Melhoria 1 Isolamento térmico em paredes exteriores – aplicação pelo interior com revestimento leve

Propõe-se a aplicação de isolamento térmico na face interior das paredes exteriores, com placas de Poliestireno Expandido Moldado (EPS 200) com 6 cm de espessura e condutibilidade térmica de 0,033 W/(m.°c), protegido por placa dupla em gesso cartonado BA-13. O coeficiente de transmissão térmica resultante foi determinado de acordo com a metodologia e valores tabelados na publicação ITE 50 do LNEC (para valores de condutibilidade ou resistência térmica não expressos de forma directa nesta descrição) resultando em valores de 0,37 W/(m<sup>2</sup>.°c). O custo associado à implementação desta medida de forma isolada é de cerca de 4500,00 € a preços correntes de mercado, sendo a redução anual da factura energética estimada em 1085,00 €/ano, resultando numa redução das emissões de CO<sub>2</sub> de 2,29 ton/ano.

• Uso	• Novos Indicadores de Desempenho	• Outros Benefícios
	<b>55% MENOS</b> eficiente	ENR TER ACU
	<b>100% MAIS</b> eficiente	PAT QAI SEG
	<b>39% MENOS</b> eficiente	FIM REN VIS

● Benefícios identificados

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Vãos simples inseridos nas fachadas formados por caixilhos em madeira, sem corte térmico ou classificação de permeabilidade ao ar, guarnecidos por vidros simples incolores com lâminas de 5 mm. O coeficiente de transmissão térmica foi considerado em função dos valores indicados na publicação ITE 50 do LNEC, quadro III.1 e do tipo de protecções solares existentes ficou estabelecido em 3,40 W/(m<sup>2</sup>.°C). Estores exteriores

Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C]		Fator Solar	
	Solução	Referência	Vidro	Global
4.3  8.3	3,40	2,40	0,85	0,07
	☆☆☆☆☆			

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.



## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Nominal [kW]	Desempenho Nominal*	
				Solução	Ref.
<b>Esquentador</b>					
Esquentador a gás permitindo colmatar as necessidades de águas quentes sanitárias.		4.634,08	19,20	0,71	0,89

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
<b>Ventilação</b>			
Ventilação natural sem cumprir a NP 1037-1, sem aberturas de admissão de ar na fachada, com condutas de exaustão sem obstruções significativas, resultando em valores de RPH (nominal/mín./Inv./Verão) de 0,57/0,40/0,57/0,60.		0,57	0,40

### Legenda:

Uso

	Aquecimento Ambiente		Arrefecimento Ambiente		Água Quente Sanitária		Outros Usos (Eren, Ext)		Ventilação e Extração
--	----------------------	--	------------------------	--	-----------------------	--	-------------------------	--	-----------------------

### Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

	Redução de necessidades de energia		Melhoria das condições de conforto térmico		Melhoria das condições de conforto acústico
	Prevenção ou redução de patologias		Melhoria da qualidade do ar interior		Melhoria das condições de segurança
	Facilidade de implementação		Promoção de energia proveniente de fontes renováveis		Melhoria da qualidade visual e prestígio