



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA CORONEL MANUEL COENTRO, LOTE 11, Nº27  
Localidade OVAR  
Freguesia OVAR, S.JOÃO, ARADA E S.VICENTE DE PEREIRA JUSÃ  
Concelho OVAR GPS 40.867517, -8.624922

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de OVAR  
Nº de Inscrição na Conservatória 4976  
Artigo Matricial nº 11076 Fração Autónoma

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 104,92 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 obteria 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:	70 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	214 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	45 %

**68% MENOS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	2,8 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	- kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**100% MAIS eficiente**  
que a referência

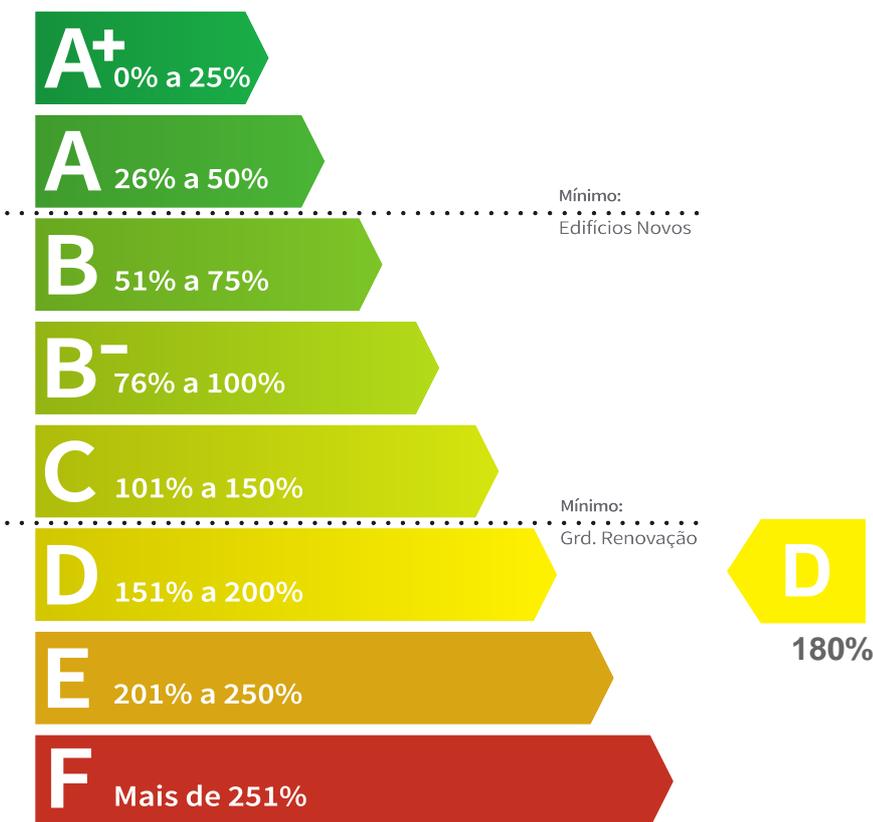
Água Quente Sanitária	
Referência:	24 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	27 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	- %

**11% MENOS eficiente**  
que a referência

## CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Jan. 2016 **Julho 2021**



### ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **40%**

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

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

 **5,45**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no concelho de Ovar, distrito de Aveiro, a uma altitude de 21 metros e a uma distância à costa inferior a 5 Km. O edifício é constituído por 2 pisos acima do solo, e de acordo com a informação disponível foi construído no período compreendido entre 1996 e 2000, destinando-se a habitação. A fração em estudo é de tipologia T3, possui uma área útil de pavimento de aproximadamente 105m<sup>2</sup> e tem um pé direito médio de 2,74m. Não possui qualquer equipamento instalado para a produção de águas quentes sanitárias, sendo que conta com um recuperador de calor a biomassa para aquecimento ambiente. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural sendo a admissão feita através das infiltrações pelas caixilharias e a exaustão através das instalações sanitárias.

## 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.

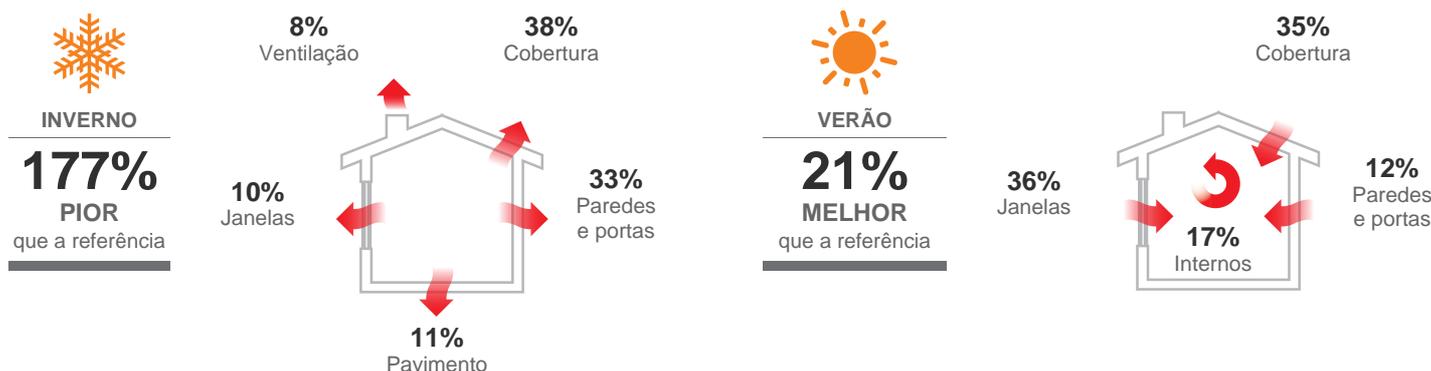
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede dupla sem isolamento térmico	★★★★☆☆
	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆☆
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	★☆☆☆☆☆
	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo interior	★★★★☆☆
	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro duplo e com proteção solar pelo interior	★★☆☆☆☆

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 da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Instalação de sistema solar térmico individual - sistema termosifão	4 000€	até 350€	
2		Aplicação de teto falso com isolamento térmico	4 300€	até 915€	
3		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de caldeira de combustível líquido/gasoso com elevada eficiência, para preparação de águas quentes sanitárias	1 300€	até 1 155€	

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

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



**9 600€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **1 930€**

REDUÇÃO ANUAL 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

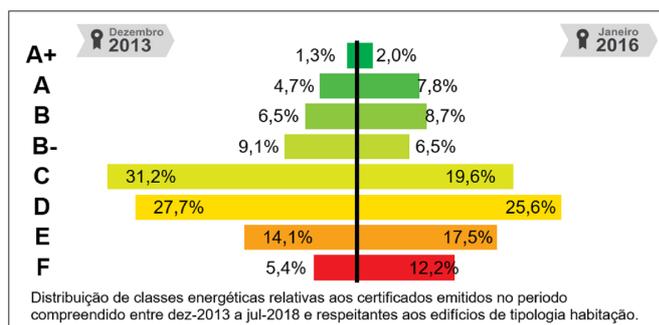
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ HÉLDER RAFAEL TEIXEIRA CARDOSO

Número do PQ PQ02194

Data de Emissão 27/04/2022

Morada Alternativa Rua Coronel Manuel Coentro, Lote 11, N°27,



## 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.

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			DADOS CLIMÁTICOS	
Sigla	Descrição	Valor / Referência	Descrição	Valor
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	186,3 / 67,1	Altitude	21 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	6,6 / 8,4	Graus-dia (18° C)	1305
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 377,3 / 2 377,3	Temperatura média exterior (I / V)	9,6 / 20,7 °C
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0	Zona Climática de inverno	I2
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	10 088,6 / 0,0*	Zona Climática de verão	V2
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Duração da estação de aquecimento	6,2 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	360,8 / 200,6	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
<b>Paredes</b>				
Parede exterior em parede dupla com revestimento interior e exterior com reboco ou cerâmico, sem aferição da existência de isolamento térmico, com uma espessura total de parede de 0,35 m resultando num coeficiente de transmissão térmica de 0,96 W/m <sup>2</sup> .°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da aplicação do Manual SCE.		0,96 ☆☆☆☆☆	0,40	-
Parede interior em parede simples ou dupla rebocada em contacto com a garagem e o edifício adjacente com revestimento em reboco em ambas as faces, sem aferição da existência de isolamento térmico, resultando num coeficiente de transmissão térmica de 0,88 W/m <sup>2</sup> .°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da aplicação do Manual SCE.	25,1	0,88 ☆☆☆☆☆	0,70	-
Parede interior em parede simples ou dupla rebocada em contacto com a garagem e o edifício adjacente com revestimento em reboco em ambas as faces, sem aferição da existência de isolamento térmico, resultando num coeficiente de transmissão térmica de 0,88 W/m <sup>2</sup> .°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da aplicação do Manual SCE.	16,2	0,88 ☆☆☆☆☆	0,40	-
Parede interior em parede simples em contacto com a lavandaria com revestimento em reboco em ambas as faces, sem aferição da existência de isolamento térmico, com uma espessura total de parede de 0,11 m resultando num coeficiente de transmissão térmica de 1,84 W/m <sup>2</sup> .°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da aplicação do Manual SCE.	10,1	1,84 ☆☆☆☆☆	0,40	-
<b>Coberturas</b>				
Cobertura exterior pesada, inclinada, sem aferição da existência de isolamento térmico, resultando num coeficiente de transmissão térmica de 3,40 W/m <sup>2</sup> .°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da aplicação do Manual SCE.	71,4	3,40 ☆☆☆☆☆	0,35	-
<b>Pavimentos</b>				

Pavimento exterior pesado, sem aferição da existência de isolamento térmico, resultando num coeficiente de transmissão térmica de 3,10 W/m <sup>2</sup> .°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da aplicação do Manual SCE.	2,5	3,10 ☆☆☆☆☆	0,35	-
Pavimento interior pesado em contacto com a lavandaria e a garagem, sem aferição da existência de isolamento térmico, resultando num coeficiente de transmissão térmica de 2,21 W/m <sup>2</sup> .°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da aplicação do Manual SCE.	6,5	2,21 ☆☆☆☆☆	0,35	-
Pavimento térreo, sem aferição da existência de isolamento térmico, resultando num coeficiente de transmissão térmica de 1,09 W/m <sup>2</sup> .°C. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da aplicação do Manual SCE.	47,3	1,09 ★☆☆☆☆	-	-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## Medida de Melhoria 2 Aplicação de teto falso com isolamento térmico

Aplicação de 10 cm de isolamento térmico em poliestireno expandido extrudido (considerou-se um coeficiente de transmissão térmica de 0,037 W/(m.°C)), de modo a obter um melhor coeficiente de transmissão térmica nas coberturas exteriores. A solução consiste na aplicação, com cola, de isolamento em placas de XPS com 10 cm diretamente sob a cobertura existente (previamente limpa) entre prumos de apoio da estrutura de suporte do gesso cartonado. O isolamento será tapado por placas de gesso cartonado (ou outro teto falso) que serão posteriormente barradas e pintadas. O valor apresentado é indicativo e inclui materiais (considerando gesso cartonado no teto falso) e mão de obra.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>9% MENOS eficiente</b>	ENR TER ACU
	<b>100% MAIS eficiente</b>	PAT QAI SEG
	<b>11% MENOS eficiente</b>	FIM REN VIS

● Benefícios identificados

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m <sup>2</sup> ]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m <sup>2</sup> .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vão envidraçado exterior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, giratória, sem corte térmico, sem quadrícula, e por vidro duplo incolor (5+12+6). Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão envidraçado possui proteção solar pelo interior através de portada de cor clara.	1,1  2,1 1,4	2,80 ★★★★★	2,40	0,75	0,35
Vão envidraçado exterior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, fixa, sem corte térmico, sem quadrícula, e por vidro duplo incolor (5+12+6). Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão envidraçado possui proteção solar pelo interior através de portada de cor clara.	 3,4	2,60 ★★★★★	2,40	0,75	0,35
Vão envidraçado exterior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, giratória, sem corte térmico, sem quadrícula, e por vidro duplo incolor (5+12+6). Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão envidraçado não possui proteção solar.	1,9  0,5	3,90 ★☆☆☆☆	2,40	0,75	0,75
Vão envidraçado exterior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, fixa, sem corte térmico, sem quadrícula, e por vidro duplo incolor (5+12+6). Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão envidraçado possui proteção solar pelo interior através de cortina transparente de cor clara.	2,7  3,1	3,60 ★★☆☆☆	2,40	0,75	0,39

Vão envidraçado exterior, simples, vertical, constituído por caixilharia metálica, giratória, sem corte térmico, sem quadrícula, e por vidro duplo incolor (5+12+6). Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O vão envidraçado possui proteção solar pelo interior através de cortina transparente de cor clara.



2,9

3,90

2,40

0,75

0,39



\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Recuperador de calor

Recuperador de calor a biomassa para aquecimento ambiente. Para o cálculo da eficiência foram considerados os valores indicados no despacho nº 15793-E/2013.

Sistema do tipo Recuperador de calor, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 15,00 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 10088,62 kWh.



10 088,62

15,00

0,71

0,89

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

#### Ventilação

A admissão de ar é feita de forma natural através das infiltrações pelas caixilharias, sendo a exaustão feita de forma natural através das condutas existentes nas casas de banho. A fração situa-se a uma altitude de 21m, uma distância à costa inferior a 5km e localiza-se na periferia de uma zona urbana ou em zona rural.



0,47

0,50

### Medida de Melhoria



Instalação de sistema solar térmico individual - sistema termossifão

Instalação de sistema solar térmico individual de termossifão para preparação de AQS, composto por 1 kit doméstico (para efeitos de cálculo consideraram-se 2 painéis Vulcano FCC-2S ou equivalente e 1 depósito Vulcano TSS300 ou equivalente). Os coletores solares deverão possuir certificação "Solar Keymark", devendo o instalador ser acreditado pela DGEG e ser objeto de um contrato de manutenção do sistema, válido por um período mínimo de 6 anos.



**68%**  
**MENOS**  
eficiente

ENR

TER

ACU



**100%**  
**MAIS**  
eficiente

PAT

QAI

SEG



**71%**  
**MAIS**  
eficiente

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

**Medida de Melhoria** 3 Substituição do equipamento atual e/ou instalação de caldeira de combustível líquido/gasoso com elevada eficiência, para preparação de águas quentes sanitárias

Instalação de caldeira mural ventilada preparação de AQS e aquecimento central aproveitando a instalação existente, alimentada a gás natural (para efeitos de cálculo foi considerada uma caldeira com 24kW de potência nominal e eficiência nominal de 95%). Deve dispor de ignição eletrónica e modulação automática de chama. O controlo do equipamento deve ser efetuado através de um display digital LCD para seleção de temperatura, funcionamento solar e diagnóstico de anomalias. O controlo remoto e recetor deverão estar incluídos (requer instalação). O preço indicado inclui montagem e materiais.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	<b>64% MENOS</b> eficiente			
	<b>100% MAIS</b> eficiente			
	<b>4% MENOS</b> eficiente			

 Benefícios identificados

## 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