



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada RUA DO LAZARETO, 16 A

Localidade FUNCHAL

Freguesia FUNCHAL (SANTA MARIA MAIOR)

Concelho FUNCHAL

GPS 32.647278, -16.893814

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de FUNCHAL

Nº de Inscrição na Conservatória 3150

Artigo Matricial nº 5671

Fração Autónoma

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 116,25 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:	5,0 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	21 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	70 %

**28% MENOS eficiente**  
que a referência

Arrefecimento Ambiente	
Referência:	3,4 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	16 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	83 %

**16% MAIS eficiente**  
que a referência

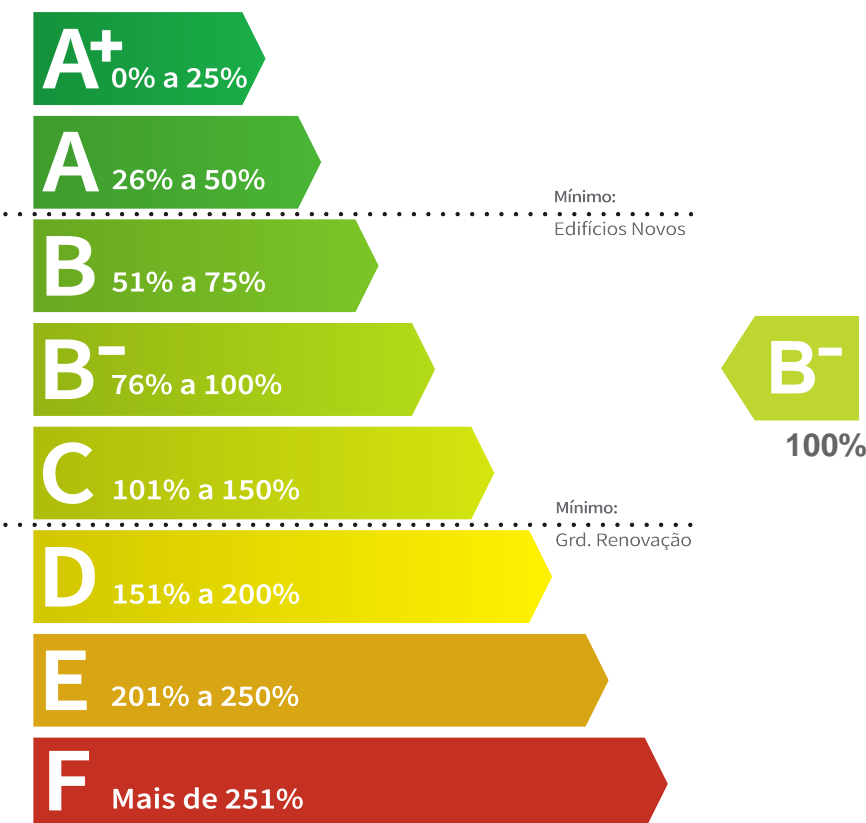
Água Quente Sanitária	
Referência:	7,3 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Edifício:	20 kWh/m <sup>2</sup> .ano
Renovável	68 %

**11% MAIS 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.

**73%**

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

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

**0,65**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Moradia de tipologia T3, localizada na freguesia de Santa Maria Maior, concelho do Funchal, arquipélago da Madeira, implantada a uma cota de 42 mts (zona climática I1-V3). A moradia possui 3 pisos, sendo constituída no piso -1 por sala comum, cozinha e instalação sanitária. O piso 0 possui hall de entrada, 2 quartos de dormir, instalação sanitária, e hall de entrada. O piso 1 é constituído por quarto de dormir, instalação sanitária e circulação interior. Tem as fachadas orientadas a Sul ( principal ), Norte, Este e Oeste. A moradia em estudo possui inércia térmica média e o edifício situa-se numa zona periférica Urbana, a menos de 5 kms da costa. Existem alguns edifícios adjacentes com volumetria idêntica. Possui sistema de climatização instalado por meio de multi split para aquecimento e arrefecimento, existindo uma bomba de calor para produção de AQS.

## 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.

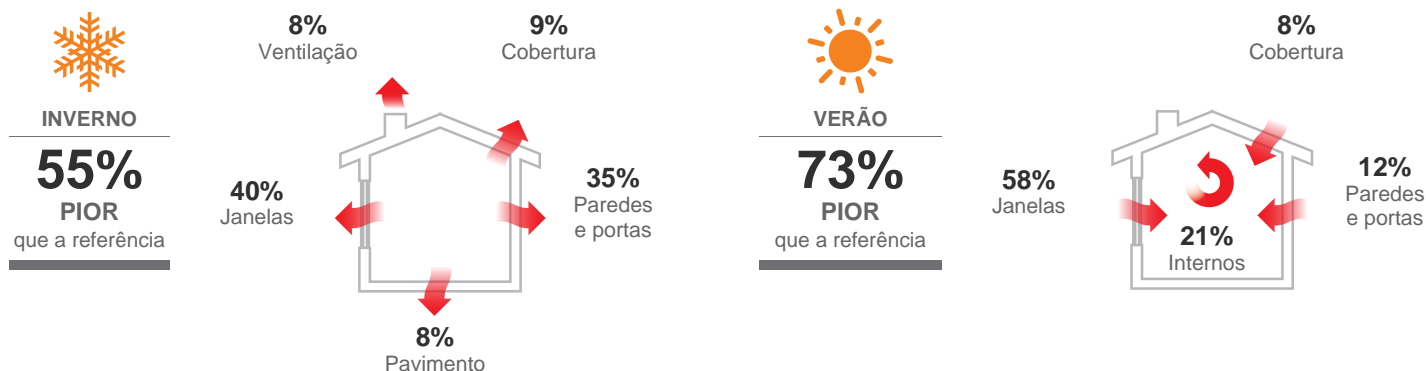
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples de cantaria e de alvenaria aparelhada	☆☆☆☆☆
	Parede simples sem isolamento térmico	★★★★★
COBERTURAS	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	★★★★☆
	Cobertura horizontal sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
PAVIMENTOS	Pavimento sem 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 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 da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante	3 900€	até 40€	
2		Instalação de sistema solar térmico individual - sistema terrossifão	2 300€	até 105€	

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

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

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



**6 200€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO



até **145€**

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

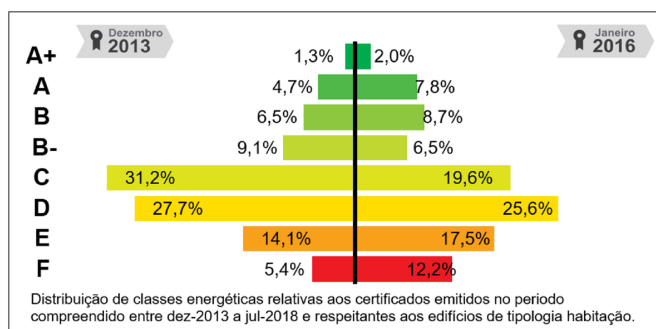
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ PAULO ARLINDO MATA DE OLIVEIRA

Número do PQ PQ00803

Data de Emissão 31/10/2023

Morada Alternativa RUA DO LAZARETO, 16 A,



## 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

Sigla	Descrição	Valor / Referência
<b>Nic</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	21,0 / 13,5
<b>Nvc</b>	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	17,5 / 10,1
<b>Qa</b>	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 377,3 / 2 377,3
<b>Wvm</b>	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0
<b>Eren</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	4 910,5 / 0,0*
<b>Eren, ext</b>	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0
<b>Ntc</b>	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	39,1 / 39,0

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

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	42 m
Graus-dia (18° C)	311
Temperatura média exterior (I / V)	17,2 / 22,2 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V3
Duração da estação de aquecimento	2,2 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

## 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 simples em alvenaria de pedra de basalto e argamassa com 60 cms de espessura, com aplicação de reboco pelo exterior e estuque pelo interior. A parede está pintada exteriormente numa cor média	11 25  28	2,10 ☆☆☆☆☆	0,70	-
Parede simples em alvenaria de blocos de betão com 25 cms de espessura, com aplicação de reboco pelo exterior e estuque pelo interior. A parede está pintada exteriormente numa cor média	11  2,2	1,75 ★☆☆☆☆	0,70	-
Parede simples em alvenaria de blocos de betão com 20 cms de espessura, com aplicação de reboco pelo exterior e estuque pelo interior. A espessura expectável dos revestimentos é de 2 cms. A parede está em contacto com espaços não uteis.	21,2	1,62 ★☆☆☆☆	0,70	-
Parede simples em alvenaria de pedra de basalto e argamassa com 50 cms de espessura, com aplicação de reboco pelo interior. A parede está em contacto com o terreno	23,4	0,70 ★★★★★	0,50	-
<b>Coberturas</b>				
Cobertura em contacto com o exterior composta por estrutura leve em placas de gesso cartonado, com estrutura de madeira revestida pelo exterior a telha de barro na cor média e aplicação sob a telha de isolamento térmico em XPs com 6 cms de espessura	21,7	0,56 ★★★★☆	0,45	-
Cobertura em contacto com o exterior composta por laje maciça de betão armado com cerca de 15 cms de espessura, com aplicação de mosaico cerâmico exteriormente numa cor clara. Possui reboco pelo interior	11,2	1,80 ☆☆☆☆☆	0,45	-

Cobertura em contacto com o sótão composta por laje maciça de betão armado com cerca de 20 cms de espessura, estucada inferiormente. Possui estrutura inclinada revestida a telha de barro na cor média.

9,0                      2,60                      0,45                      -  
☆☆☆☆☆

## Pavimentos

Pavimento em contacto com o terreno composto por laje maciça de betão armado com cerca de 20 cms de espessura, revestido superiormente a madeira nas zonas secas, e mosaico cerâmico nas zonas húmidas, assente sobre camada de betonilha.

49,0                      1,00                      0,50                      -  
★★☆☆☆




\* Menores valores representam soluções mais eficientes.


## Medida de Melhoria

1

Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante

Aplicação de isolamento térmico em EPS com 6 cms de espessura em paredes em contacto com o exterior. Sistema tipo capoto com aplicação pelo exterior. Medida a considerar no caso de remodelação futura de fachadas.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	12% MAIS eficiente	ENR   TER   ACU
	15% MAIS eficiente	PAT   QAI   SEG
	11% MAIS eficiente	FIM   REN   VIS

 Benefícios identificados

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

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 simples em caixilharia de alumínio sem corte térmico e com classificação C3 relativamente à permeabilidade ao ar. Vão de correr com vidro duplo incolor sem quadrícula. Cortinas interiores ligeiramente transparentes na cor clara	37 	4,50 ☆☆☆☆☆	2,80	0,75	0,36
Vão simples em caixilharia de alumínio sem corte térmico e com classificação C3 relativamente à permeabilidade ao ar. Vão de abrir com vidro duplo incolor sem quadrícula. Tapassol de alumínio na cor clara	3,6 3,5 	3,40 ★★☆☆☆	2,80	0,75	0,07
Vão simples em caixilharia de alumínio sem corte térmico e com classificação C3 relativamente à permeabilidade ao ar. Vão de abrir com vidro duplo incolor sem quadrícula. Cortinas interiores ligeiramente transparentes na cor clara	2,0 1,8 	4,30 ☆☆☆☆☆	2,80	0,75	0,36
Vão simples em caixilharia de alumínio sem corte térmico e com classificação C3 relativamente à permeabilidade ao ar. Vão de abrir com vidro duplo fosco sem quadrícula. Não dispõe	1,0 0,5 	4,30 ☆☆☆☆☆	2,80	0,60	0,60



Vão simples em caixilharia de madeira sem corte térmico e sem classificação relativamente à permeabilidade ao ar. Vão de abrir com vidro simples fosco sem quadrícula.  
Não dispõe




5,10      2,80      0,60      0,60  
☆☆☆☆☆

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.


## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
<b>Multi-Split</b>					
Sistema do tipo multi Split, reversível (bomba de calor), instalado na fracção autónoma, composto por unidades exteriores e unidades interiores tipo mural, com potência térmica para aquecimento de 5.8 kW e 5.0 kW para arrefecimento, com eficiência em modo de aquecimento (SCOP) de 4.7 e 7.4 em modo de arrefecimento (SEER). O controlo do equipamento é realizado através de termóstato instalado no interior das divisões.		492,30	29,00	4,47	3,40
Sistema do tipo Multi-Split, composto por 5 unidades iguais, cada uma delas com uma potência para aquecimento de 5,80 kW e para arrefecimento de 5,00 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 3284,64 kWh.		261,83	25,00	7,03	3,00

\*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
<b>Chiller</b>					
Bomba de calor para produção de AQS, marca ENEGIE, com 270 lts de capacidade e COP de 3.72		751,47	1,80	3,52	2,80
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,80 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1625,81 kWh.					

\*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>			
A ventilação é processada de forma natural, sem quaisquer dispositivos de admissão de ar na fachada. A fracção situa-se fora da malha urbana, com uma altura ao solo média da fachada inferior a 10 metros, resultando numa classe de exposição 2. As caixilharias possuem classificação C3 relativamente à permeabilidade ao ar.		0,20	0,50

**Medida de Melhoria 2** Instalação de sistema solar térmico individual - sistema terrossifão

Sistema solar térmico terrossifão, para produção de AQS, composto por 2 colectores solares planos perfazendo uma área total aproximada de 7.0 m<sup>2</sup>, instalados na cobertura inclinada com azimute sul e inclinação de 25°, acoplado a um depósito com capacidade de acumulação de aproximadamente 300 litros, com permutador de calor em camisa, com eficácia de 35%, localizado no exterior da fracção e instalado na posição horizontal.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>28% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>16% MAIS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>82% MAIS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

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