



**IDENTIFICAÇÃO POSTAL**

Morada R DE NOVE DE ABRIL, 475, 2  
Localidade PORTO  
Freguesia PARANHOS  
Concelho PORTO

GPS 41.168814, -8.619874

**IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL**

1ª Conservatória do Registo Predial de PORTO  
Nº de Inscrição na Conservatória 5352  
Artigo Matricial nº 13417

Fração Autónoma B

**INFORMAÇÃO ADICIONAL**

Área Total de Pavimento 49,40 m²

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: 61 kWh/m².ano  
Edifício: 111 kWh/m².ano  
Renovável: - %

**82%**  
**MENOS**  
**eficiente**  
que a referência



**Arrefecimento  
Ambiente**

Referência: 3,0 kWh/m².ano  
Edifício: 2,8 kWh/m².ano  
Renovável: - %

**7%**  
**MAIS**  
**eficiente**  
que a referência



**Água Quente  
Sanitária**

Referência: 25 kWh/m².ano  
Edifício: 33 kWh/m².ano  
Renovável: - %

**30%**  
**MENOS**  
**eficiente**  
que a referência

**CLASSE ENERGÉTICA**

Mais eficiente

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

**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:  
Grd. Renovação

**D**  
164%

**ENERGIA RENOVÁVEL**

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

**0%**

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

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

**2,61**  
toneladas/ano

## DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

O edifício localiza-se no interior de zona urbana (cidade do Porto, freguesia de Paranhos), a uma altitude de 103 metros e a uma distância à costa superior a 5 Km (5,1 Km). Este é constituído por 5 pisos acima do solo, possui elevador. De acordo com informação, o imóvel foi inscrito na matriz em 2007, destinando-se o edifício a habitação. A fração em estudo é de tipologia T1, possui uma área útil de pavimento de 49,40 m<sup>2</sup> e é composta por hall de entrada, sala comum, cozinha, despensa, hall interior, w.c.1 e 1 quarto, com inércia térmica média. Possui um termoacumulador para a produção das águas quentes sanitárias. Não possui qualquer tipo de equipamento para aquecimento ou arrefecimento ambiente da fração. No que respeita à ventilação, esta processa-se de forma natural. Tem as fachadas orientadas a Nordeste, Sudeste e a Noroeste, com uma espessura total de parede exterior de 0.36 m, revestida pelo exterior em material cerâmico de cor clara, sendo que pelo interior o revestimento é em material cerâmico ou em reboco areado e pintado.

## 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.

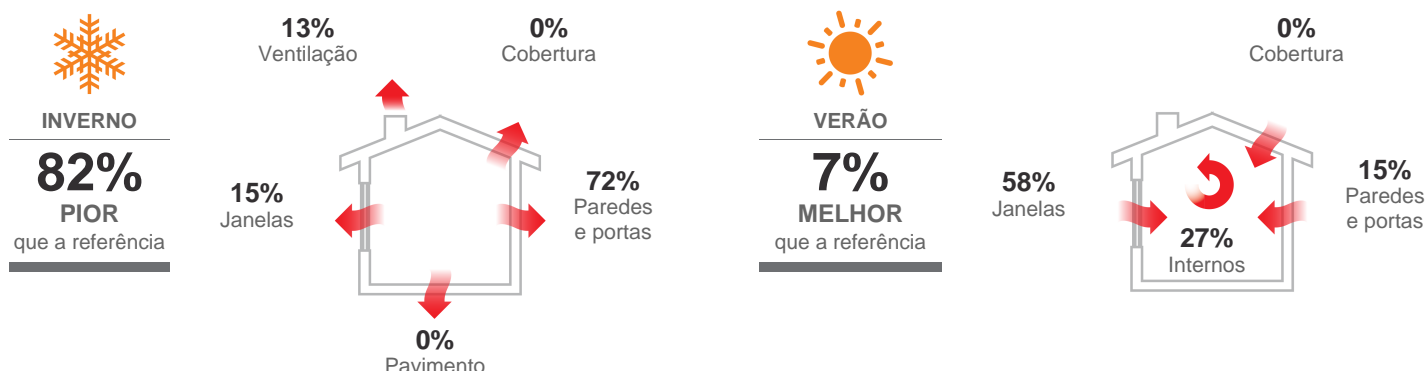
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★★☆
	Parede simples ou duplas rebocadas (posterior a 1960)	★★★☆☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS		
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia metálica sem corte térmico com vidro duplo e com proteção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

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 interior com revestimento leve	2 500€	até 175€	
2		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multisplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização	3 500€	até 335€	

 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.



**6 000€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO



até **335€**

REDUÇÃO ANUAL  
DA FATURA

**D**

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

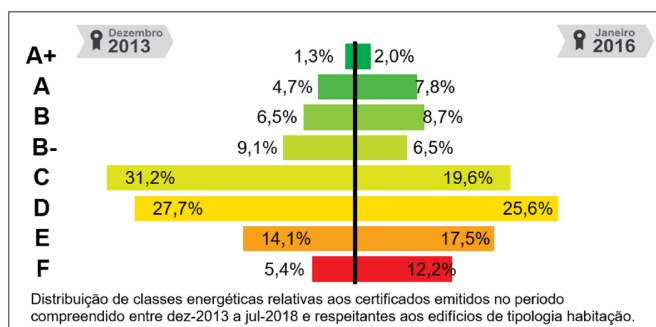
Nome do PQ SERGIO ALEXANDRE GOMES LOBO

Número do PQ PQ00564

Data de Emissão 25/10/2023

Nº do Documento Anterior CE0000067117931

Morada Alternativa Rua 9 de Abril, 473/475, 2.º



## 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
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)	110,8 / 60,8
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	8,4 / 9,1
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 188,6 / 1 188,6
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 / 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> /m².ano)	366,7 / 222,9

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

## DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	103 m
Graus-dia (18° C)	1264
Temperatura média exterior (I / V)	9,8 / 20,9 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	6,2 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

## PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C]		
		Solução	Referência	Máximo
<b>Paredes</b>				
Parede exterior em alvenaria (parede posterior a 1960), com uma espessura total de parede de 0,36 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de material cerâmico de cor clara. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54.	8,3 36 5,1	0,96 ★★★★☆	0,50	-
Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com cx. de escadas (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,25 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de madeira de cor clara. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).	19,9	1,16 ★★☆☆☆	0,50	-
Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960), com lavandaria (zona não útil), com uma espessura total de parede de 0,14 m. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O revestimento na face exterior é realizado através de material cerâmico de cor clara. Não foi possível ao perito determinar a existência de isolamento térmico. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido através da espessura, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).	5,5	1,92 ☆☆☆☆☆	0,50	-
Parede interior em betão armado, com elevador (zona não útil), não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura, nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face interior visível, é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).	8,0	2,72 ☆☆☆☆☆	0,50	-

Parede interior em alvenaria (parede posterior a 1960) com edifício adjacente, não tendo sido possível ao perito determinar a sua espessura, nem a existência de isolamento térmico. O revestimento da face interior é em reboco com acabamento a tinta nas zonas secas, ou a material cerâmico nas zonas húmidas. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido, com aplicação da tabela síntese de coeficientes de transmissão térmica do ITE54 (com a correção da resistência superficial exterior).

15,5

1,47

0,80

-

★☆☆☆☆

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## Medida de Melhoria

1

Isolamento térmico em paredes exteriores - aplicação pelo interior com revestimento leve

Preconiza-se a colocação de isolamento térmico em lã de rocha pelo interior com uma espessura de 6 cm e pladur nas paredes em contacto com o exterior, reduzindo a probabilidade de aparecimento de condensações ou outras patologias. A aplicação desta medida, resulta numa redução das necessidades de aquecimento e arrefecimento contribuindo para uma diminuição do recurso aos equipamentos de climatização. Estima-se um investimento inicial de cerca de €2.500,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €180, sendo o investimento recuperado num prazo de cerca de catorze anos. A implementação desta medida enquadra-se numa intervenção pelo que, antes da operação, deve o proprietário confirmar se existiu alguma alteração da legislação relacionada com os requisitos mínimos aplicáveis.

### Uso



### Novos Indicadores de Desempenho

**48%**  
**MENOS**  
eficiente



**5%**  
**MAIS**  
eficiente



**30%**  
**MENOS**  
eficiente

### Outros Benefícios

ENR

TER

ACU

PAT

QAI

SEG

FIM

REN

VIS

● Benefícios identificados

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

### Descrição dos Elementos Identificados

Área Total  
e Orientação  
[m²]

Coef. de Transmissão  
Térmica\* [W/m².°C]

Fator Solar

Solução • Referência

Vidro • Global

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro duplo incolor. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica  $UW_{dn} = 3.4$  (W/m².°C).

O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de cor clara, pelo interior.



2,7

3,40

2,80

0,78

0,40

★★☆☆☆

Vão envidraçado exterior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de correr, sem corte térmico e sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro duplo incolor. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica  $UW_{dn} = 3.6$  (W/m².°C).

O vão envidraçado possui como proteção solar, estores de cor clara, pelo interior.

4,1



3,60

2,80

0,78

0,40

★★☆☆☆

Vão envidraçado interior do tipo vertical, em caixilharia simples de alumínio, sem quadrícula, de abrir, sem classificação quanto à permeabilidade, com vidro simples incolor com 4mm de espessura. Não foi possível aferir a classe de permeabilidade ao ar. O coeficiente de transmissão térmica foi obtido com aplicação dos valores para vãos envidraçados verticais em contacto com local não-aquecido do Coeficiente de transmissão térmica do ITE54. O coeficiente de transmissão térmica  $UW_{dn} = 3,98$  (W/m².°C).

O vão envidraçado não possui qualquer tipo de proteção solar.

1,5

3,98

2,80

-

★☆☆☆☆

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.



## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas	
				Solução	Máximo

### Termoacumulador

A fração possui um sistema do tipo termoacumulador elétrico Ariston, do qual não foi possível obter os valores de eficiência. A potência é de 1,5 KW. Não tendo sido possível ao perito determinar as características técnicas do equipamento. Considerou-se para efeitos de cálculo o valor por defeito previsto na Tabela 06 do Despacho n.º 15793-E/2013 (90%). Não sendo conhecido o ano de fabrico e considerando a ausência de contrato de manutenção, foi agravado o rendimento do equipamento considerando que o mesmo foi instalado na data de construção do imóvel (entre 10 e 20 anos). O equipamento encontra-se em funcionamento e em normal estado de conservação. Não foi possível determinar se a rede de distribuição de águas quentes sanitárias possui ou não isolamento térmico. Não foi possível verificar se possui registo de manutenção.



1 630,51

1,50

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,50 kW.

\*Valores menores representam soluções mais eficientes.

### Descrição dos Elementos Identificados

Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
	Solução	Mínimo

### Ventilação

Construção com ventilação natural, não cumpre o NP1037-1, sem aberturas de admissão de ar nas fachadas, localizado no interior de zona urbana. As caixilharias são correntes e sem classificação, a maioria dos vãos não tem caixa de estores e os vãos pela sua disposição permitem efetuar o arrefecimento noturno. A ventilação natural é assegurada por condutas existentes no w.c., despensa e cozinha, sendo as portas bem vedadas.



0,60

0,50

### Medida de Melhoria

2

Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado (bomba de calor) split, multisplit ou VRF com elevada classe energética, para climatização

Preconiza-se a instalação de um sistema de ar condicionado do tipo multi-split, composto por 2 unidades interiores do tipo mural e 1 unidade exterior para climatização ambiente da sala comum e cozinha. A máquina exterior com potência térmica para aquecimento de 2,4 KW e potência térmica de arrefecimento de 2,5 KW, com eficiência em modo de aquecimento (COP) de 4,01 e arrefecimento (EER) de 6,02. As unidades interiores são controladas individualmente, através de controlo remoto. Estima-se um investimento inicial de cerca de €3.500,00 a preços atuais, cujo valor já inclui preço de mão-de-obra e material, traduzindo-se numa poupança anual de cerca de €340, sendo o investimento recuperado num prazo de cerca de dez anos.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
	<b>77% MENOS</b> eficiente	ENR	TER	ACU
	<b>29% MAIS</b> eficiente	PAT	QAI	SEG
	<b>30% MENOS</b> eficiente	FIM	REN	VIS
 Benefícios identificados				

## Legenda:

### Uso



### Outros Benefícios

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

<b>ENR</b>	Redução de necessidades de energia	<b>TER</b>	Melhoria das condições de conforto térmico	<b>ACU</b>	Melhoria das condições de conforto acústico
<b>PAT</b>	Prevenção ou redução de patologias	<b>QAI</b>	Melhoria da qualidade do ar interior	<b>SEG</b>	Melhoria das condições de segurança
<b>FIM</b>	Facilidade de implementação	<b>REN</b>	Promoção de energia proveniente de fontes renováveis	<b>VIS</b>	Melhoria da qualidade visual e prestígio