



### IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R SILVA CARVALHO, 50, 1 FT  
Localidade LISBOA  
Freguesia CAMPO DE OURIQUE  
Concelho LISBOA

GPS 38.717637, -9.162372

### IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de LISBOA  
Nº de Inscrição na Conservatória 808  
Artigo Matricial nº 12

Fração Autónoma E

### INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 33,97 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 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.

	<b>Aquecimento Ambiente</b>
Referência:	37 kWh/m².ano
Edifício:	82 kWh/m².ano
Renovável	- %

**121% MENOS eficiente**  
que a referência

	<b>Arrefecimento Ambiente</b>
Referência:	4,1 kWh/m².ano
Edifício:	5,0 kWh/m².ano
Renovável	- %

**23% MENOS eficiente**  
que a referência

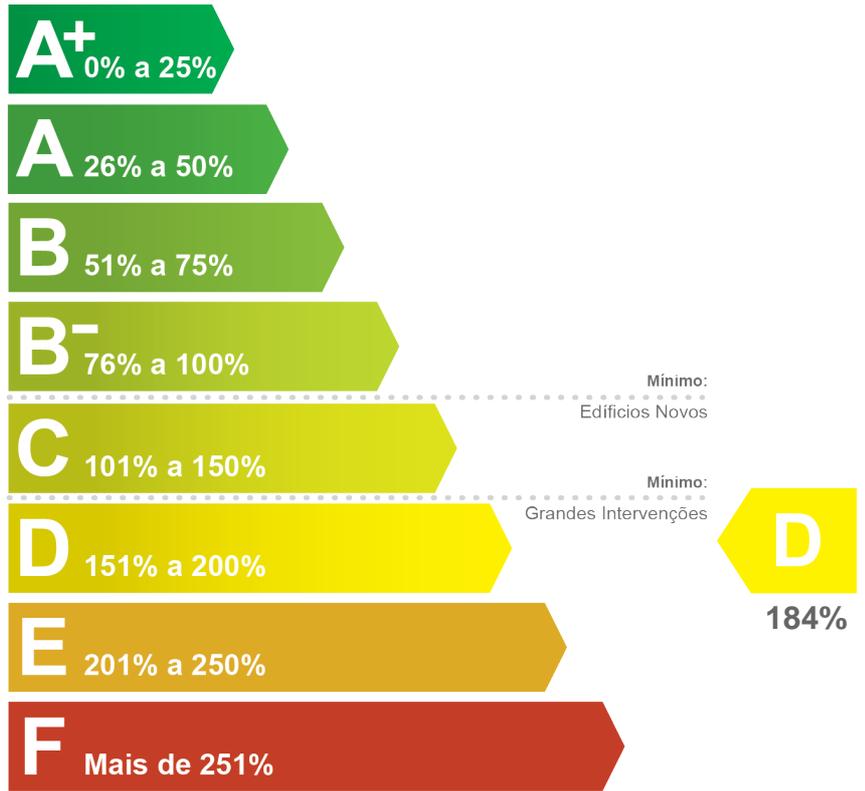
	<b>Água Quente Sanitária</b>
Referência:	39 kWh/m².ano
Edifício:	44 kWh/m².ano
Renovável	- %

**11% MENOS eficiente**  
que a referência

## CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006    Dez. 2013    Janeiro 2016



### 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

Fração de habitação de um edifício multifamiliar composto por 5 pisos, localizado na Rua Silva Carvalho, nº50, 1ªFrte, concelho de Lisboa, numa zona abrangida por gás natural. A fração situa-se sobre serviços e possui fachada orientada a Oeste e existem obstruções / edifícios que provocam sombreamentos. A fração autónoma é de tipologia T1, composta por sala, cozinha, quarto e instalação sanitária, em contacto com os seguintes ENUS circulação comum e serviços. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Como sistema de produção de AQS não existe nenhum equipamento instalado. Não existem sistemas de aquecimento e arrefecimento instalados.

## 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.

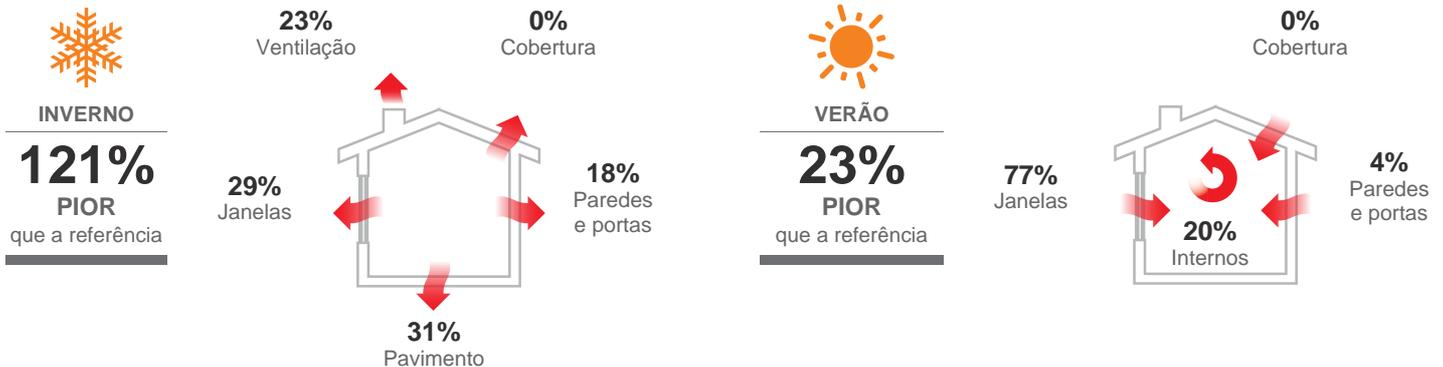
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples sem isolamento térmico	★☆☆☆☆
	Parede dupla sem isolamento térmico	★★★☆☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia de madeira com vidro simples e com proteção solar pelo exterior	★★☆☆☆
	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 Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético	4.000€	até 95€	D
2		Instalação de sistema solar térmico individual – sistema terrossifão	1.500€	até 140€	D
3		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de esquentador com elevada eficiência para preparação de águas quentes sanitárias	550€	até 10€	D
4		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	2.500€	até 370€	C

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

## CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 + 4 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.

  
**8.550€**

CUSTO TOTAL ESTIMADO  
DO INVESTIMENTO

  
até **535€**

REDUÇÃO ANUAL  
ESTIMADA DA FATURA

**B<sup>-</sup>**

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

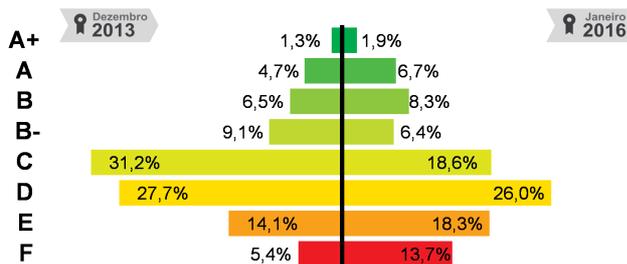
Tipo de Certificado Existente

Nome do PQ NUNO MIGUEL HENRIQUES VITORIA BARROS

Número do PQ PQ00848

Data de Emissão 28/04/2017

Morada Alternativa R SILVA CARVALHO, 50, 1 FT



Distribuição de classes energéticas relativas aos certificados emitidos no período compreendido entre dez-2013 a abr-2017 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.

O presente CE diz respeito a uma fração de habitação, existente, ao abrigo do REH.

Foram solicitados por email os seguintes documentos: Certidão da conservatória do registo predial; Caderneta predial; Planta do imóvel; Licença de utilização; Ficha Técnica de Habitação; Projeto de Térmica; Manuais de instalação ou instrução dos equipamentos; Documentos comprovativos da idade dos equipamentos; toda a documentação que possam contribuir para a Certificação Energética. Dos documentos solicitados foram-me entregues: Certidão da conservatória do registo predial; Caderneta predial.

O ano da construção indicado foi obtido com base na melhor informação disponibilizada.

Para efeitos de cálculo foram consideradas as indicações do DD 118/2013 de 20 de Agosto, Portarias 349-A/2013, 349-B/2013, 349-C/2013 e Despacho 15793/2013.

Uma vez que não foi possível determinar as PTP nas paredes recorreu-se à majoração dos Us das paredes em 35% para simular o referido efeito. No presente Certificado os valores de referência dos coeficientes de transmissão térmica e fatores solares devem ser apenas considerados como valores de referência para efeitos de identificação de oportunidades de medidas de melhoria.

Como informação complementar foi elaborado um Estudo de Medidas de Melhoria.

Para qualquer esclarecimento relativamente a este Certificado ou a qualquer outro assunto relativo a engenharia e construção, disponham em (+351) 91 810 74 56 e eng.nunobarros@gmail.com.

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)	82,3 / 37,2	Altitude	101 m
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m <sup>2</sup> .ano)	15,0 / 12,1	Graus-dia (18° C)	1057
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1.188,6 / 1.188,6	Temperatura média exterior (I / V)	10,8 / 21,8 °C
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0	Zona Climática de inverno	I1
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	0,0 / 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	5,3 meses
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	262,1 / 142,7	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, supostamente composta por pano duplo em alvenaria de tijolo de 15+11cm, sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição, com 32cm de espessura média, com uma cor exterior creme (que será considerada clara). A parede possui revestimento exterior em reboco e interior em reboco.	4.6 	0,96 ★★★★☆	0,50	-
Parede exterior, supostamente composta por pano simples em alvenaria de tijolo de 15cm, sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição, com 18cm de espessura média, com uma cor exterior creme (que será considerada clara). A parede possui revestimento exterior em reboco e interior em estuque e cerâmico.	2.2 	1,70 ★☆☆☆☆	0,50	-
Parede interior em contacto com circulações comuns, supostamente composta por pano simples em alvenaria de tijolo de 22cm, sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição, com 26cm de espessura média. A parede possui revestimento exterior em reboco e interior em estuque.	11,6	1,47 ★☆☆☆☆	0,50	-
<b>Pavimentos</b> Pavimento interior em contacto com serviços, composto por laje maciça em betão armado (solução pesada), sem evidências da existência de isolamento térmico na sua constituição.	34,0	1,89 ☆☆☆☆☆	0,40	-

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

## VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coef. de Transmissão Térmica*[W/m².°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
Vãos exteriores (V1 e V4), orientados a Oeste, localizados na sala e quarto, simples em caixilharia de madeira, com sistema de abertura giratória, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. As proteções solares são constituídas por persianas de cor clara. Dispõem de sombreamento normal, por palas horizontais, de Inverno e Verão. Os vãos têm U=3,4W/(m2.°C). O estado de conservação dos vãos é razoável.	11	3,40 ★★☆☆☆	2,80	0,88	0,07
Vão exterior (V2), orientado a Oeste, localizado na cozinha, simples em caixilharia de madeira, com sistema de abertura fixa, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. Não existem proteções solares. Dispõe de sombreamento normal, por palas horizontais, de Inverno e Verão. O vão tem U=5,1W/(m2.°C). O estado de conservação do vão é razoável.	0.7	5,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,88
Vão exterior (V3), orientado a Oeste, localizado na cozinha, simples em caixilharia de madeira, com sistema de abertura giratória, vidro simples incolor, com espessura de 4mm. Não existem proteções solares. Dispõe de sombreamento normal, por palas horizontais, de Inverno e Verão. O vão tem U=5,1W/(m2.°C). O estado de conservação do vão é razoável.	1.6	5,10 ☆☆☆☆☆	2,80	0,88	0,88

\* Menores valores representam soluções mais eficientes.

**Medida de Melhoria** ① Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados com melhor desempenho energético

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>81% MENOS eficiente</b>	ENR, TER, ACU
	<b>IGUAL à referência</b>	PAT, QAI, SEG
	<b>11% MENOS eficiente</b>	FIM, REN, VIS

Benefícios identificados

## SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h <sup>-1</sup> )	
		Solução	Mínimo
Ventilação A ventilação é processada de forma natural. A fração está localizada no Município de Lisboa, numa região A e rugosidade I. Existe 1 fachada exposta do exterior. A altura do edifício é de 15m e a altura da fração é de 6m. Existem edifícios em frente às fachadas.		1,20	0,40



**Medida de Melhoria 2** Instalação de sistema solar térmico individual – sistema termosifão

Instalação de sistema solar térmico individual termosifão, para produção de AQS, composto por 1 coletor solar plano perfazendo uma área total aproximada de 1,3m<sup>2</sup>, instalados na cobertura plana com azimute sul e inclinação de 35°, em estrutura própria, acoplado a um depósito com capacidade de acumulação de aproximadamente 100litros, com permutador de calor em camisa, com eficácia de 35%, localizado no exterior da fração e instalado na posição horizontal. Os coletores solares deverão possuir certificação “Solar Keymark”, instalados por um instalador acreditado pela DGGE e ser objeto de uma manutenção do sistema registada. O custo de investimento para esta medida de melhoria será de aproximadamente 1500€, e uma redução anual estimada nos custos de energia de 140€.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>121% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>23% MENOS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>58% MAIS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

Benefícios identificados

**Medida de Melhoria 3** Substituição do equipamento atual e/ou instalação de esquentador com elevada eficiência para preparação de águas quentes sanitárias

Instalação de um esquentador termostático, para produção de AQS, alimentado a gás butano, com 20,8kW de potência nominal e eficiência de 0,92 (92%) à carga nominal. A tecnologia termostática permite a seleção de temperatura evitando a junção de água fria, aumentando assim a poupança de gás. Dispõe de ignição eletrónica e modulação automática de chama. O controlo do equipamento é efetuado através de um display digital LCD para seleção de temperatura, funcionamento solar e diagnóstico de anomalia. A ventilação é efetuada através de um ventilador modulante, proporcionando uma poupança adicional no consumo do gás e da energia elétrica. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 550€, para uma redução anual da fatura energética de 10€.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>121% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>23% MENOS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>7% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

Benefícios identificados

**Medida de Melhoria 4** 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

Sistema de aquecimento e arrefecimento composto por bomba de calor Inverter de classe energética A ou superior, com uma potência térmica de 4,7kW (para aquecimento) e 4,5kW (para arrefecimento), COP de 4,15 e EER de 4,0. O sistema é composto por 1 unidade exterior interligada por tubagens em cobre isoladas com espuma elastomérica a 2 unidades interiores do tipo mural na sala e quarto. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 2500€, para uma redução anual da fatura energética de 370€.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	<b>81% MENOS</b> eficiente	ENR, TER, ACU
	<b>8% MAIS</b> eficiente	PAT, QAI, SEG
	<b>11% MENOS</b> eficiente	FIM, REN, VIS

Benefícios identificados



## Legenda:

### Uso



### Outros Benefícios

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

**ENR** Redução de necessidades de energia

**PAT** Prevenção ou redução de patologias

**FIM** Facilidade de implementação

**TER** Melhoria das condições de conforto térmico

**QAI** Melhoria da qualidade do ar interior

**REN** Promoção de energia proveniente de fontes renováveis

**ACU** Melhoria das condições de conforto acústico

**SEG** Melhoria das condições de segurança

**VIS** Melhoria da qualidade visual e prestígio

<b>Data</b>	<b>Campo</b>	<b>Informação Original</b>	<b>Informação Atualizada</b>
16/05/2017	Andar	7 DT	7 DTO
	Porta	LT 23	LT 14