



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada R ÁGUAS LIVRES, 24, RC DTO
Localidade CANEÇAS
Freguesia RAMADA E CANEÇAS
Concelho ODIVELAS

GPS 38.817893, -9.229835

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de ODIVELAS
Nº de Inscrição na Conservatória 2189
Artigo Matricial nº 6406

Fração Autónoma A

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 91,13 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.

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: **13** kWh/m².ano
Edifício: **77** kWh/m².ano
Renovável: **76** %

44%

**MENOS
eficiente**
que a referência



**Arrefecimento
Ambiente**

Referência: **2,4** kWh/m².ano
Edifício: - kWh/m².ano
Renovável: - %

100%

**MAIS
eficiente**
que a referência



**Água Quente
Sanitária**

Referência: **29** kWh/m².ano
Edifício: **27** kWh/m².ano
Renovável: **81** %

82%

**MAIS
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

B-

77%

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **77%**



0,71
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fração de habitação de um edifício multifamiliar composto por 4 pisos, 1 dos quais em cave destinados a estacionamento, localizado na Rua das Águas Livres, 24, R/C Dtº., Caneças, concelho de Odivelas, numa zona abrangida por gás natural. A fração tem ano de construção de 2011, está localizado a uma altitude de 271m e a uma distância superior a 5km da costa. A fração situa-se sobre garagem e possui fachadas orientadas a Nordeste, Sudeste, Sudoeste e Noroeste e existem obstruções / edifícios que provocam sombreamentos. A fração autónoma é de tipologia T3, composta por sala, cozinha, 3 quartos e 2 instalações sanitárias, em contacto com os seguintes ENUS circulação comum, garagem e edifício adjacente. Apresenta inércia térmica média e a ventilação processa-se de forma natural. Como sistema de produção de AQS existe um sistema coletor solar, modelo Roca e um esquentador, modelo Vulcano, com potência térmica de 31,6kW, com exaustão forçada. Como sistema de arrefecimento e aquecimento existe uma bomba de calor, instalada na sala, com uma potência térmica de 8,44kW para aquecimento e uma potência térmica de 7,03kW para arrefecimento.

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.

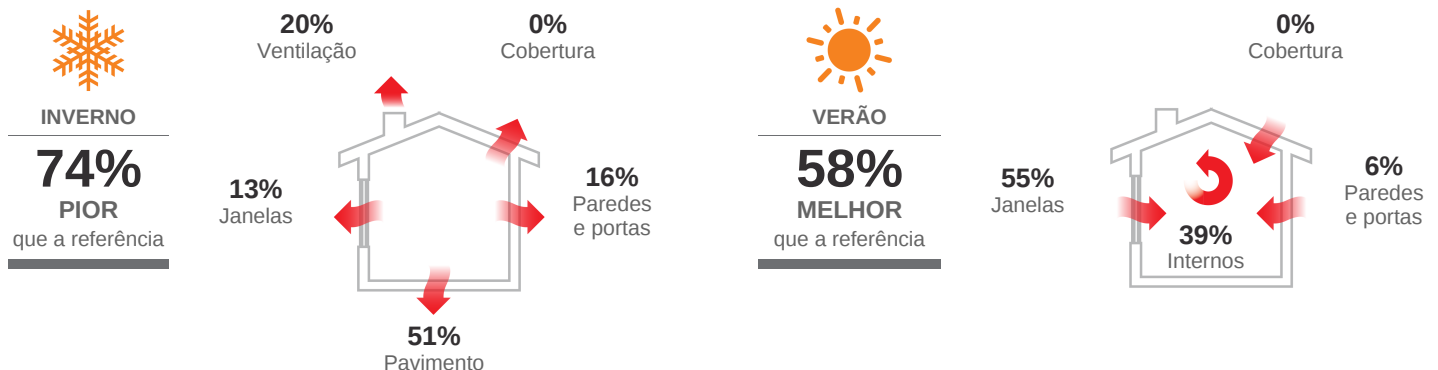
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar	★★★★☆☆
	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar	★★★★☆☆
COBERTURAS		
PAVIMENTOS	Pavimento sem isolamento térmico	☆☆☆☆☆☆
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia plástica com vidro 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		Instalação de sistema solar fotovoltaico ligado à rede de baixa tensão	2 000€	até 290€	A+
2		Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)	100€	até 30€	B

 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.



2 100€

CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO



até 320€

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 CO₂ - 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

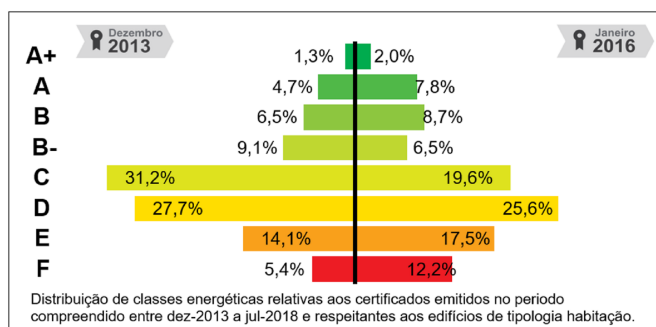
Nome do PQ NUNO MIGUEL HENRIQUES VITORIA BARROS

Número do PQ PQ00848

Data de Emissão 03/05/2023

Nº do Documento Anterior CE0000051818023

Morada Alternativa R ÁGUAS LIVRES, 24, RC DTO



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 Decreto-Lei n.º 101-D/2020.

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; Planta do imóvel; Ficha Técnica de Habitação; CE antigo.

Foi igualmente solicitado acesso a todos os espaços não úteis confinantes com o imóvel.

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

Para efeitos de cálculo foram consideradas as indicações do Decreto-Lei n.º 101-D/2020 de 7 de Dezembro, Portaria 138-G/2021, Portaria 138-H/2021, Portaria 138-I/2021, Despacho 6476-A/2021, Despacho 6476-B/2021, Despacho 6476-C/2021, Despacho 6476-D/2021, Despacho 6476-E/2021, Despacho 6476-H/2021, todas as alterações legislativas, outras normas e publicações técnicas.

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.

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

Sigla	Descrição	Valor / Referência
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)	77,1 / 44,2
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	3,0 / 7,0
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	2 377,3 / 2 377,3
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)	7 332,1 / 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 _{ep} /m².ano)	52,0 / 67,7

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

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	271 m
Graus-dia (18° C)	1346
Temperatura média exterior (I / V)	10,2 / 20,1 °C
Zona Climática de inverno	I2
Zona Climática de verão	V2
Duração da estação de aquecimento	5,8 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
Paredes				
Parede exterior, composta por pano duplo em alvenaria de tijolo de 11+15cm (FTH), com 3cm de EPS na caixa de ar, com 34cm de espessura média, com uma cor exterior amarela (que será considerada clara). A parede possui revestimento exterior em reboco e interior em estuque e cerâmico.	12 2,2  0,4 16	0,56 ★★★★☆	0,40	-
Parede interior em contacto com circulações comuns, composta por pano duplo em alvenaria de tijolo de 9+11cm (FTH), com 2cm de lã mineral, com 24cm de espessura média. A parede possui revestimento do lado do ENU em reboco e interior em estuque.	18,7	0,63 ★★★☆☆	0,40	-
Parede interior em contacto com edifício adjacente, composta por pano duplo em alvenaria de tijolo de 11+15cm (FTH), com 3cm de EPS na caixa de ar, com 34cm de espessura média. A parede possui revestimento do lado do ENU em reboco e interior em estuque.	27,2	0,63 ★★★☆☆	0,70	-
Pavimentos				
Pavimento interior em contacto com garagem, composto por laje maciça em betão armado (solução pesada) (FTH), sem evidências da existência de isolamento térmico.	91,1	2,21 ☆☆☆☆☆	0,35	-

* 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, V2, V3, V4, V5 e V7), orientados a Sudeste e Noroeste, localizados na sala, cozinha e quartos, simples em caixilharia PVC, com sistema de abertura giratória, vidro duplo incolor, com espessuras de 4+16+4mm. Dispõem de sombreamento, por palas verticais e palas horizontais, de Inverno e Verão. Os vãos têm classe 4 quanto à permeabilidade ao ar. Os vãos têm U=2,1W/(m2.°C). O estado de conservação dos vãos é razoável. As proteções solares são constituídas por persianas plásticas ou metálicas (exteriores) de cor escura.	8,4  9,6	2,10 ★★★★★	2,40	0,78	0,07
Vão exterior (V6), orientado a Nordeste, localizado na sala, simples em caixilharia PVC, com sistema de abertura giratória, vidro duplo incolor, com espessuras de 4+16+4mm. Dispõe de sombreamento, por palas verticais e palas horizontais, de Inverno e Verão. O vão tem classe 4 quanto à permeabilidade ao ar. O vão tem U=2,3W/(m2.°C). O estado de conservação do vão é razoável. As proteções solares são constituídas por portadas (exteriores) de cor escura.	1,4 	2,30 ★★★★★	2,40	0,78	0,09

* 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.
Esquentador Esquentador a gás natural, estanque, da Vulcano, modelo WTD 18 AME 31, com 31,6kW de potência nominal e eficiência de 0,91. Dispõe de ignição eletrónica e modulação automática de chama. O equipamento possui regulação manual da temperatura. As redes de tubagem de distribuição de AQS não são isoladas termicamente. O equipamento apresenta um estado de conservação e funcionamento impossível de determinar, aconselhando-se uma manutenção periódica com a substituição dos componentes imprescindíveis para o correto funcionamento do sistema.		476,77	31,60	0,86	0,89
Sistema do tipo Esquentador, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 31,60 kW.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Multi-Split					

Sistema de Aquecimento e Arrefecimento composto por bomba de calor, da LG, modelo A4UW24GFA0, com uma potência térmica para aquecimento de 8,44kW, uma potência térmica de arrefecimento 7,03kW, COP de 4,58 e EER de 4,00. O sistema é composto por 1 unidade exterior interligada por tubagens em cobre a 1 unidade interior do tipo mural na sala, a que corresponde 100% das necessidades. O sistema tem como dispositivo de medição e controlo unidades termostáticas colocadas nas unidades interiores e comandos eletrónicos de regulação, a regulação da admissão do ar, instalado e em funcionamento desde 2011 (que corresponde à idade da fração uma vez que não foram apresentadas evidências da idade do sistema). Não existem registos de manutenção. Os equipamentos apresentam um estado de conservação e funcionamento impossível de determinar, aconselhando-se uma manutenção periódica com a substituição dos componentes imprescindíveis para o correto funcionamento do sistema.

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 8,44 kW e para arrefecimento de 7,03 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 5325,78 kWh.



1 705,89

8,44

4,12

3,40



0,01

7,03

3,60

3,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Produção de Energia [kWh/ano]	Área total [m²]	Produtividade* [kWh/m².coletor]	
				Solução	Ref.

Painel solar térmico

Sistema solar térmico individual de circulação forçada com coletores e depósito de apoio individual, para produção de AQS, composto por 7 coletores solares planos perfazendo uma área total de 17,57m2 (área equivalente para a fração em estudo de 2,93m2), instalados na cobertura plana com azimute sul e inclinação de 35°, não existindo obstruções assinaláveis do horizonte. Os depósitos de acumulação possuem 1000litros de capacidade com permutador de calor em serpentina, com eficácia de 45%, localizado em zona técnica e instalado na posição vertical, construído em aço vitrificado e possuindo isolamento térmico em espuma rígida de poliuretano com espessura 40mm. O controlo do sistema é efetuado por um comando diferencial ligado a sondas de temperatura NTC. Os painéis têm certificação "Solar Keymark", o instalador dos mesmos é acreditado pela DGGE.



2 006,33

2,93

685,15

401,00

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
		Solução	Mínimo

Ventilação

A ventilação é processada de forma natural. A fração está localizada no Município de Odivelas, numa região A e rugosidade II. Existem 4 fachadas expostas do exterior. Existem 2 condutas de exaustão e 2 condutas de admissão de ar. Não existem aberturas de admissão de ar na fachada. A altura do edifício é de 9m e a altura da fração é de 3m. Não existem edifícios em frente às fachadas.



0,81

0,50

Medida de Melhoria 1 Instalação de sistema solar fotovoltaico ligado à rede de baixa tensão

Instalação de sistema solar fotovoltaico, para produção de energia, composto por 4 coletores JA Solar de 500W, perfazendo uma área total aproximada de 7,5m², instalados na cobertura com azimute sul e inclinação de 35°, em estrutura própria, associado a um inversor de rendimento de 97%. As perdas estimadas são de 0,5%/ano. Os painéis devem possuir certificação "Solar Keymark", instalados por um instalador acreditado pela DGGE e a instalação deverá ser registada no portal da DGGE, de acordo com o Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de Dezembro e da Portaria n.º 138-I/2021. O custo de investimento para esta medida de melhoria será de aproximadamente 2000€ e uma redução anual estimada nos custos de energia de 290€.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	100% MAIS eficiente	  
	100% MAIS eficiente	  
	82% MAIS eficiente	  
 Benefícios identificados		

Medida de Melhoria 2 Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)

Porque a maior eficiência é a que não gastamos, substituição do chuveiro por outro de elevada eficiência hídrica e etiqueta A. O custo de investimento para esta medida de melhoria será de aproximadamente 100€ e uma redução anual estimada nos custos de energia de 30€.

Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios
	44% MENOS eficiente	  
	100% MAIS eficiente	  
	94% MAIS eficiente	  
 Benefícios identificados		

Legenda:

	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